



Umsetzungsprojekt: Integrale Planung und Steuerung der nachhaltigen Modernisierung des Gebäudebestands und der Energieversorgung der Evangelischen Stiftung Neuerkerode

Projektbericht Gebäudeanalyse und Asset Management

Der Bericht wurde erstellt von /
Das Projekt wurde bearbeitet von:

Datenstand: 18.03.2014

Die Verantwortung für den Inhalt
des Berichtes liegt bei den Verfassern.

Marius Mieke M. Eng., Wolfenbüttel
Dr.-Ing. Kati Jagnow, Braunschweig
Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff, Wolfenbüttel

Inhalt

1	Einführung	4
1.1	Organisationsstruktur.....	4
1.2	Ziel und Notwendigkeit der Untersuchung	5
1.3	Erläuterung der Vorgehensweise	6
1.4	Datengrundlage.....	6
1.5	Bespielgebäude Asse	7
2	Grundlagen und Begriffe	8
2.1	Asset-Management	8
2.2	Gesetzliche Randdaten	8
2.2.1	Heimmindestbauverordnung	9
2.2.2	Brandschutz/Niedersächsische Bauordnung.....	9
2.3	Baumaßnahmen im Bestand.....	10
2.3.1	Instandhaltung	10
2.3.2	Modernisierung.....	12
2.3.3	Umbauten und Erweiterung	12
2.3.4	Abbruch und Beseitigung.....	12
3	Aufbau und Struktur der Exceltabelle	13
4	Gebäudebewertung in Neuerkerode	14
4.1	Subjektive Bewertung von Gebäuden.....	14
4.2	Gebäudebestand und Nomenklatur.....	15
4.3	Erläuterung der Vorgehensweise zur Datenerfassung.....	16
4.4	Funktionsweise der Gebäudebewertung	18
4.5	Beste und schlechteste Objekte.....	23
4.6	Überblick der Ergebnisse	24
4.6.1	Gebäudebewertung Elektroinstallation und Beleuchtung	24
4.6.2	Gebäudebewertung Heizung und Lüftung.....	25
4.6.3	Gebäudebewertung Sanitär	27
4.6.4	Gebäudebewertung Innenausstattung	28
4.6.5	Gebäudebewertung Telefon/Antennen	29
4.6.6	Gebäudebewertung Außenanlagen	30
4.6.7	Gebäudebewertung gesetzliche Anforderungen	31
4.6.8	Gebäudebewertung Bäder/Küchen.....	32
4.6.9	Gebäudebewertung Außenwände.....	33
4.6.10	Gebäudebewertung Fenster	35
4.6.11	Gebäudebewertung Ergebnis	36
5	Wirtschaftliche Bewertung	37
5.1	Baukostenermittlung	37
5.1.1	DIN 276-1	37
5.1.2	Kostenermittlung im Rahmen des DBU-Projektes.....	38
5.1.3	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern	38
5.1.4	Kostenkennwertermittlung in NE.....	39
5.2	Medienverbräuche und -kosten.....	45
5.3	Instandhaltungskosten	46
5.4	Lebenszykluskosten	47
5.5	Erträge	49
5.5.1	Einnahmen	49
5.5.2	Bewirtschaftungskosten	49
5.5.3	Liegenschaftszins	50
5.5.4	Betrachtungszeitraum.....	50
5.5.5	Berechnung der Erträge.....	50
5.6	Buchwert und Abschreibung.....	52
5.7	Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Bewertung.....	53

5.7.1	Ergebnisse mit Originalranddaten.....	53
5.7.2	Ergebnisse mit modifizierten Randdaten.....	56
5.7.3	Einzelanalyse von Gebäuden	56
6	Prioritätenliste.....	58
6.1	Variante: Nutzwertanalyse	58
6.2	Variante Nutzungskosten.....	60
6.3	Fazit	64
7	Zusammenfassung und Fazit.....	65
8	Anhang	67
8.1	Quellen	67
8.2	Ergebnis der Gebäudebewertung.....	68
8.3	Bedienungsanleitung zur Exceldatei.....	72
8.3.1	Änderung der Notenskala	75
8.3.2	Anpassung der BKI Kostenkennwerte.....	75
8.3.3	Eingabe der Medienverbräuche und Erläuterung des Zähleraustausches.....	76
8.3.4	Erläuterung zum Brandschutz.....	78
8.3.5	Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung.....	78
8.3.6	Editierung eines neuen Gebäudes	78
8.4	Befragung zur Gebäudebewertung	79
8.5	Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbewertung.....	87

1 Einführung

Ziel des Projektes ist eine Gebäudebewertung, incl. Gesamtkostenbewertung der Liegenschaft Neuerkerode und seiner Gebäude. Der erste Abschnitt erläutert die Motivation und Vorgehensweise bei der Bewertung der Gebäude. Ein Beispielgebäude wird vorgestellt, anhand dessen alle Einzelschritte beispielhaft vorgestellt werden. Vorab wird die Organisationsstruktur vorgestellt, da sie im weiteren Verlauf Bedeutung hat.

1.1 Organisationsstruktur

Neuerkerode gehört zur Gemeinde Sickte und liegt rund zwölf Kilometer südöstlich von Braunschweig am Rande des Elms. Die ESN wurde am 13. September 1868 gegründet. Die Unternehmensgruppe mit ihren 1.500 Mitarbeitern betreut ca. 5.000 Personen in verschiedensten Situationen. In Neuerkerode stehen in 54 Gebäuden ca. 860 Wohnplätze für Menschen mit unterschiedlichen Arten von Behinderungen zur Eingliederungshilfe zur Verfügung. Im Jahr 2012 wurden durchschnittlich 720 Menschen mit Behinderung von ca. 890 Mitarbeitern betreut. Die Gebäude enthalten zusätzlich die Tagesförderung, die Erwachsenenbildung, Einkaufsläden, ein Schwimmbad mit Turnhalle und diverse Wirtschaftsgebäude (z.B. Küche und Wäscherei).

Die ESN ist eine Holding-Gesellschaft, deren Tochterfirmen in die Sparten Altenhilfe, Arbeiten, Wohnen & Betreuen und Gesundheit gegliedert sind. Der Verwaltungsrat ist das entscheidende Aufsichtsorgan und besteht aus zehn ehrenamtlichen Mitgliedern. Er berät den Stiftungsvorstand, bestehend aus Pfarrer Becker und Frau Gümmer-Postall. Die ESN ist in vier Geschäftsbereiche- Direktion, Personal, Bauabteilung und Finanzen & Verwaltung- unterteilt.

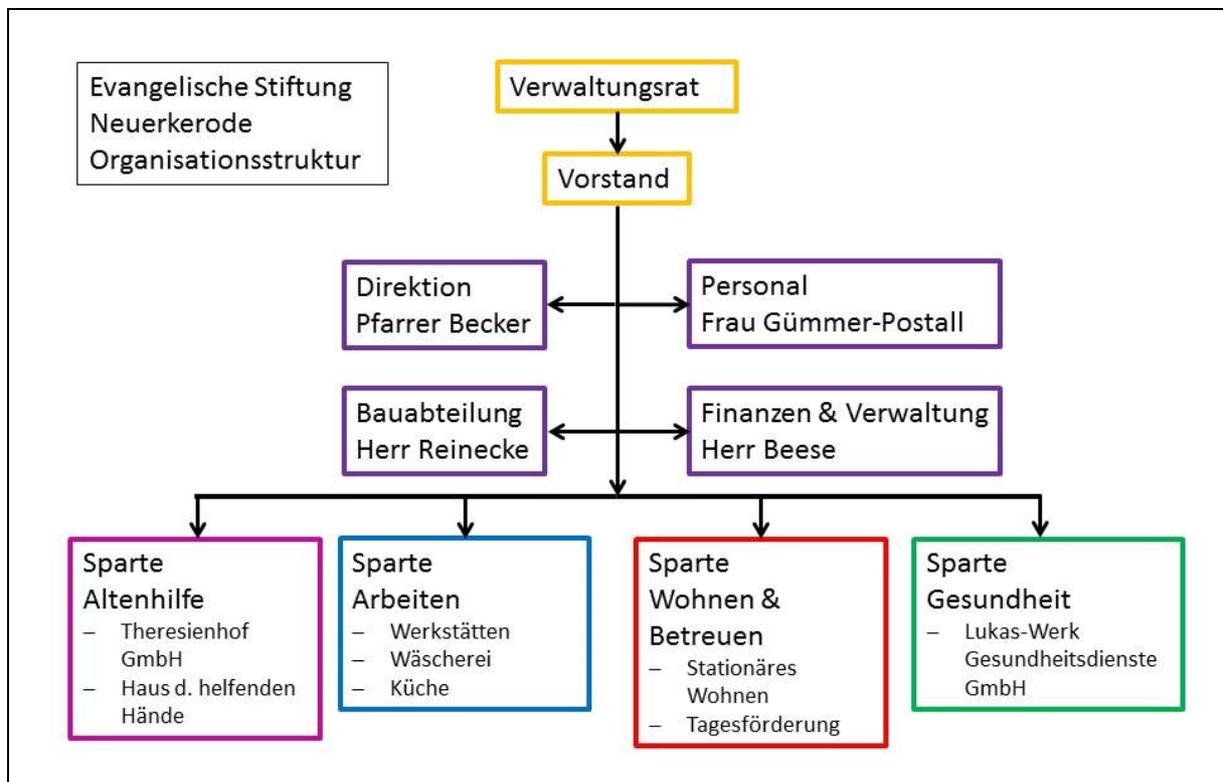


Abbildung 1: Organigramm ESN

Die Gebäude in Neuerkerode gehören der ESN und werden je nach Nutzung an die Tochterfirmen vermietet. Die Struktur der Holding-Gesellschaft ist in Abbildung 1 als Organigramm mit den jeweils leitenden Personen der Abteilungen dargestellt. Als Ansprechpartner für die Beschaffung von Informationen zur Erstellung dieser Arbeit dienen die Abteilungsleiter Herr Reinecke und Herr Beese.

Insgesamt haben die Gebäude eine beheizte Fläche von 47.830 m² und einen witterungskorrigierten Wärmeverbrauch von 14.000 MWh/a. Dazu kommen rund 2.160 MWh/a Strom und 62.400 m³/a Wasser. Seit dem Start des Projektes der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) im Jahr 2006 sind die Medienverbräuche rückläufig.

1.2 Ziel und Notwendigkeit der Untersuchung

Grundlage des vorliegenden Berichtes ist die Masterarbeit von Herrn Marius Mieke. Seine Aufgabe war es, ein auf Excel basierendes Werkzeug zu erstellen, das die Bewertung der Bestandsgebäude ermöglicht und diese mit der Investitionskostenplanung verknüpft, um den Wert der eingesetzten Assets (Anlagegüter) zu maximieren. Die Bewertung der Gebäude umfasst die Bausubstanz des Baukörpers, die Ausstattung (innen und außen), gesetzliche Anforderungen und den energetischen Zustand.

Das entwickelte Asset-Management-System befasst sich ausschließlich mit den Gebäuden, deren Erstellungs-/ Lebenszykluskosten und Erträgen. Ergebnis dieses Systems soll die vorausschauende Planung der Gebäude der nächsten Jahre in NE sein.

Die konkrete Investitionsplanung der ESN wird in den Quartalen drei und vier für das jeweils kommende Geschäftsjahr aktualisiert. Bei der Planung der Investitionen ist es wichtig sowohl den Zustand des Gebäudebestandes als auch die laufenden Kosten und Einnahmen der Gebäude zu kennen. Da der Zustand der Gebäude nur unzureichend bekannt ist, können Investitionen und Instandhaltungen in den Bestand nur unzureichend abgeschätzt werden. Erstrebenswert ist ein Anteil von 80 % planbarer Instandhaltung und 20 % unplanmäßiger Instandhaltung. Durch die Erstellung dieser Ausarbeitung sollen Unklarheiten beseitigt und die anhaltende "Feuerwehrmentalität", die durch einen zu hohen Anteil an unplanmäßigen Instandhaltungen verursacht wird, abgelegt werden. Zudem soll sich eine langfristige Investitionskostenplanung entwickeln.

Eines der grundlegenden Probleme ist die Ermittlung von Flächen und deren Zuordnung zu den Gebäuden oder Gebäudeabschnitten. Bei einem Durchschnittsalter der Gebäude von über 70 Jahren sind die vorhandenen Pläne meist nicht digitalisiert und eine Flächenermittlung nur schwer möglich. Durch die gewachsenen Strukturen- der seit 145 Jahren bestehenden Stiftung- sind je Gebäude verschiedene Bezeichnungen in Gebrauch. Zusätzlich erschwert wird die Zuordnung der Flächen durch die Bezeichnung von Gebäudeabschnitten nach betreuten Wohngruppen. Als Beispiel dieser Komplexität dient der Wirtschaftshof, der aus über zehn Gebäudeabschnitten besteht, die ineinander verzahnt sind. Um realistische Kosten abschätzen zu können, ist es wichtig die Abgrenzungen der Gebäude oder Abschnitte klar zu definieren und eine einheitliche Nomenklatur der Gebäude zu schaffen.

Zusätzlich ist es notwendig diese Informationen anhand einer Tabelle miteinander zu verknüpfen, um die Genauigkeit und Aktualität der Daten zu optimieren. Um die Aktualität der Ergebnisse zu gewährleisten, ist es seitens der ESN notwendig, die Daten regelmäßig zu aktualisieren. Eine Anleitung zur Bedienung der im Rahmen der Masterarbeit erstellten Excel-Tabelle erfolgt im Anhang.

1.3 Erläuterung der Vorgehensweise

Um eine Bewertung der Gebäude zu erstellen, müssen zunächst die Abgrenzungen, die Flächen und deren Namen klar definiert sein. Dazu wird in Zusammenarbeit mit der ESN für die Gebäude oder Gebäudeteile eine einheitliche Bezeichnung gewählt. Im Anschluss werden jedem Objekt eine Fläche und deren Abgrenzungen zugeordnet.

Um einen Überblick über den baulichen Zustand der Gebäude zu erlangen, der über die zwischen 2006 bis 2009 angefertigten Gebäudesteckbriefe hinausgeht, wird eine Befragung der Mitarbeiter der Bauabteilung durchgeführt. An acht Terminen werden ausgewählte Mitarbeiter zu den Themen Elektroinstallationen, Heizungs- und Lüftungsinstallationen, Sanitärinstallationen, Innenausstattung, Telefon- und Antennenanlage, Außenanlagen, gesetzliche Anforderungen sowie Bäder und Küchen befragt. Während der Befragung werden sowohl subjektive als auch objektive Eindrücke festgehalten.

Anhand verschiedener Bestandpläne oder Ausfertigungen werden weitere Informationen zur Beschreibung des Bestandes notiert. Da der energetische Zustand der Gebäude anhand der Befragung unzureichend erfasst wird, werden zusätzlich vier weitere Kategorien (Außenwände, Fenster und oberer und unterer Gebäudeabschluss) ergänzt, um den energetischen Zustand besser abbilden zu können.

Anhand der zwölf Kategorien wird ein Ranking der Gebäude in Neuerkerode erstellt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt tabellarisch und grafisch. Darin soll verdeutlicht werden, in welchen Bereichen ein Instandhaltungs- oder Modernisierungsbedarf vorhanden ist.

Unter Berücksichtigung des Rankings werden die statistischen Kostenkennwerte des "Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern" (BKl) für Baukosten im Altbau angepasst, um die Modernisierungskosten abzuschätzen. Zusätzlich werden die weiteren Kosten für Instandhaltung und Medien sowie Einnahmen aus Miete und Zuschüssen erfasst.

Als Ergebnis dieser Werte wird eine Empfehlung bezüglich der Gebäudeentwicklung gegeben. Das Ergebnis ist eine Prioritätenliste.

1.4 Datengrundlage

Der folgende Abschnitt erläutert die Herkunft der verwendeten Daten, die bereits vor Beginn dieser Arbeit vorlagen.

Im Rahmen des DBU-Projektes "Neuerkerode" wurden bei der Grundlagenermittlung alle Gebäude erfasst und energetisch bewertet. Bei den nicht modernisierten Gebäuden wurden die Daten den Steckbriefen oder den daraus resultierenden Aufstellungen entnommen [3] [4]. Die Karte zur grafischen Darstellung der Ergebnisse wurde während des Projektes erstellt und im Rahmen dieser Arbeit angepasst.

Die Mediendaten von 2010 bis 2012 zur Berechnung der Gesamtkosten der Gebäude für Wärme, Strom und Wasser wurden dem Mediengrunddatenbericht 2012 entnommen und entstammen dem Zählerkonzept des Projektes. Die Zähler werden einmal monatlich abgelesen und sind witterungskorrigiert [1].

Die wirtschaftlichen Kenndaten, wie Erträge, Zinsen und Abschreibungsdaten, wurden von der Abteilung Finanzen & Verwaltung der ESN zur Verfügung gestellt und übernommen.

Zudem wurde durch die Bauabteilung eine Brandschutzbegehung der Gebäude durchgeführt und potenziell gefährdete Bereiche herausgearbeitet.

1.5 BeispielgebäudeASSE

Das GebäudeASSE soll zur Verdeutlichung der einzelnen Bewertungsschritte innerhalb dieses Berichtes verwendet werden. Mit 1.592,4 m² Bruttogeschossfläche (BGF) entspricht es in etwa dem Durchschnitt (1.642,0 m²) eines Gebäudes in NE.

Es wurde 1976 erbaut und besteht aus zwei, durch eine Trennwand verbundene Gebäudeteile, die symmetrisch zueinander liegen. Es ist weder Keller noch Obergeschoss vorhanden. Insgesamt bewohnen 31 Personen die zwei Gebäudeteile. Alle weiteren Beispiele sind, soweit nicht anders beschrieben, auf dieses Gebäude bezogen. Die Lage in NE und der Grundriss sind in Abbildung 2 dargestellt [6].

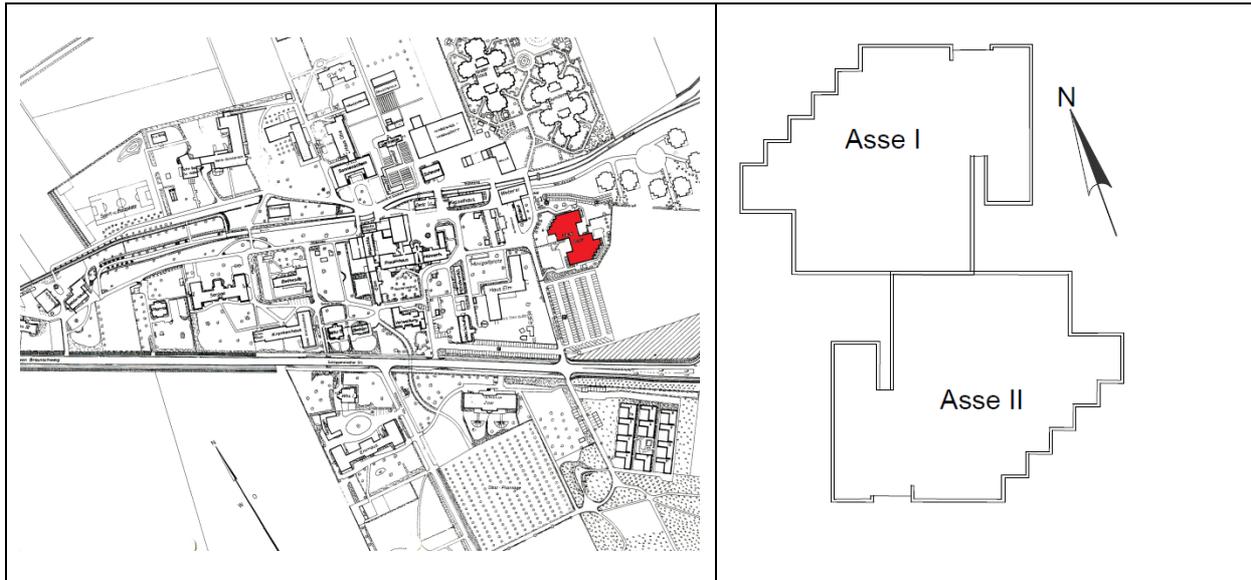


Abbildung 2: Lage und Grundriss GebäudeASSE [3][6]

2 Grundlagen und Begriffe

Nachfolgend werden die grundlegenden Arten der Gebäudebewertung und die gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Betrieb der Gebäude in NE aufgezeigt. Teilweise hat die Anwendung der Verordnungen weitreichende Auswirkungen auf die Ergebnisse dieser Arbeit. Besonders die Heimmindestbauverordnung und die Brandschutzanforderungen der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) haben teils gravierende Einflüsse auf die Bewertung und wirtschaftlichen Betrieb der Gebäude der ESN. Anhand des Beispielgebäudes Asse werden die Rahmenbedingungen und Berechnungen erläutert.

Darüber hinaus werden Begriffe definiert und abgegrenzt, die innerhalb der Bearbeitung mehrfach Verwendung finden.

2.1 *Asset-Management*

Das Wort Asset beschreibt das Vermögen oder Anlagegut, das in einem Unternehmen vorhanden ist. Als Anlagegüter werden Maschinen, Leitungsnetze oder Apparate, aber auch Immobilien angesehen. Ein Asset-Management-System hat die Aufgabe die Anlagegüter zu verwalten und die Effektivität dieser Güter zu maximieren. Dabei geht es vor allem um eine geplante Instandhaltungs- und Investitionsplanung, durch Effizienzsteigerung und Erfassung der Lebenszykluskosten.

Durch das Dokumentieren von Informationen bezüglich der Gebäude in NE wird die Effizienz der Bewertung der Immobilien gesteigert. Die Bewertung der Gebäude führt dazu, dass Schwachstellen und Mängel früher erkannt, analysiert und beseitigt werden. Das führt langfristig weg von einer ausfallorientierten Instandhaltung hin zu einer vorbeugenden Instandhaltung.

Die momentane Strategie der ESN entspricht einer Mischung aus beiden Instandhaltungsmodellen. Wobei der Großteil der Instandhaltungen ausfallorientiert getätigt wird. Ein Ausfall wird riskiert oder durch Redundanzen abgedeckt. Jedoch führt das Vorhalten von redundanter Technik zu erhöhten Investitionen. Die vorbeugende Instandhaltung erkennt den Fehler bevor er auftritt und behebt diesen.

Zweiter wichtiger Bestandteil ist die Bestimmung der Lebenszykluskosten eines Gebäudes. Diese setzen sich zum Großteil aus Investitions-, Instandhaltungs-, Wartungs- und Medienkosten zusammen. Zur Bestimmung der Investitionen, Instandhaltung und Wartung wird auf die Informationen der Abteilungen Finanzen & Verwaltung und Bauabteilung zurückgegriffen. Die Medienkosten können anhand der Daten des DBU-Projekts bestimmt werden. Im Anschluss an die Bestimmung der Lebenszykluskosten, werden diese den Erträgen durch Mieteinnahmen gegenübergestellt, um eine Entscheidung bezüglich der Entwicklung der Immobilie zu treffen. Die Kosten für eine Modernisierung werden anhand von Kostenkennwerten abgeschätzt. Ziel des Asset-Management-Systems soll die gezielte langfristige Entwicklung der Gebäude in NE sein [5].

2.2 *Gesetzliche Randdaten*

Anhand der Heimmindestbauverordnung und der Niedersächsischen Bauordnung sollen die Bestimmungen aufgezeigt und die Auswirkungen beschrieben werden. Im Rahmen der Beschreibungen der Niedersächsischen Bauordnung geht es in dieser Ausarbeitung überwiegend um Brandschutzbestimmungen.

2.2.1 Heimmindestbauverordnung

Die Heimmindestbauverordnung ist eine Verordnung des Heimgesetzes, das bestimmte Mindeststandards für Heime im Sinne des Heimgesetzes zu baulichen Mindestanforderungen für Alten-, Altenwohn- und Pflegeheime festlegt. Die Verordnung ist in fünf Teile unterteilt.

Teil drei beschreibt die Mindestanforderungen an Einrichtungen für behinderte Volljährige. In §29 werden die geltenden Anforderungen an die Gebäude in Neuerkerode konkretisiert. Darin ist vermerkt, dass auf die besonderen Anforderungen durch Art und Schwere der Behinderung einzugehen ist. Mindestens gelten die Anforderungen des zweiten Teils Abschnitt 1 und 2.

Im Einzelnen soll auf die Mindestgröße von Wohnplätzen (§14) eingegangen werden. Nach den Vorgaben der Verordnung muss für eine Person mindestens ein Wohnschlafraum mit 12 m², für zwei Personen von 18 m² bereitgestellt werden. Für Wohnplätze mit drei bis vier Personen bedarf es der Zustimmung der zuständigen Behörde. Zusätzlich müssen Wohnplätze für bis zu zwei Personen über einen Waschtisch mit Kalt- und Warmwasseranschluss verfügen [7].

Da es sich bei allen Angaben um Mindestanforderungen handelt, müssen die bereitgestellten Wohnräume eine Fläche von 12 m² oder mehr aufweisen. Da es nach Novellierungen zu Erhöhung der Quadratmeterzahl kommen kann, ist man seitens der ESN bei Neubauten darauf bedacht, vorausschauend zu bauen, so dass die Raumgrößen nach einer Novellierung ausreichend dimensioniert sind. Jedoch sind die Investitionszuschüsse auf die in der Verordnung festgelegten 12 m² begrenzt. Sodass mehr Platzangebot für die Bewohner nicht bezuschusst wird. Im Bestand oder bei Modernisierungen von Gebäuden können Ausnahmegenehmigungen erteilt werden, wenn die Raumgröße nicht mehr den Anforderungen der Verordnung entspricht. Deshalb wurden bei der Bewertung der Gebäude, in Hinblick auf zukünftige Verordnungen, größere Zimmer positiv bewertet.

BEISPIEL ASSE

Das Gebäude Asse erfüllt die Anforderungen der Heimmindestbauverordnung in vollem Umfang. Die Einzelzimmer sind größtenteils über 14 m² groß und erfüllen vermutlich zukünftige Novellierungen.

2.2.2 Brandschutz/Niedersächsische Bauordnung

Seit dem Brand in einer Werkstätte für behinderte Menschen in Titisee-Neustadt bei dem 14 Menschen ums Leben kamen, ist die öffentliche Wahrnehmung zum Thema Brandschutz gestiegen. Aufgrund dieser Tragödie achten die zuständigen Behörden verstärkt auf die Einhaltung der Vorschriften der Niedersächsischen Bauordnung.

Das Bauordnungsrecht fällt in Deutschland im Zuge des Föderalismus in die Kompetenz der Länder. Eine bundesweite Regelung existiert nicht, jedoch sind die Ländergesetze vergleichbar ausgeführt. Sie lehnt sich in der Regel an die Musterverordnung des Bundes an. Die NBauO gilt für alle baulichen Anlagen, Bauprodukte und Baumaßnahmen und ist in zwölf Teile geteilt. Zu den allgemeinen Anforderungen an die Baumaßnahmen und baulichen Anlagen gehören die Anforderungen an den Brandschutz. Zusätzliche Anforderungen im Brandfall werden durch die Beschaffenheit von Rettungswegen beschrieben.

Durch die Nutzung als Heim oder sonstiger Einrichtung zur Pflege sind die Gebäude der ESN nach §2 Abs. 5 als Sonderbauten eingestuft. Durch die Einstufung als Sonderbau können nach §51 besondere Anforderungen gestellt werden, die den §3 "Allgemeine Anforderungen" betreffen. Der Paragraph beinhaltet die allgemeine Formulierung, dass insbesondere Leben und Gesundheit nicht bedroht werden dürfen. Diese Formulierung schließt die Anforderungen an den Brandschutz und die Rettungswege ein. Das hat zur Folge, dass die

Forderungen bezüglich des Brandschutzes, mindestens die Standards der NBauO einhalten müssen, aber auch, darüber hinausgehend, verschärft werden können. Besondere Anforderungen können je nach Ermessen der zuständigen Behörde unter anderen an "die Benutzung und den Betrieb der baulichen Anlage", "die Bauart und Anordnung aller [...] wesentlichen Bauteile und Einrichtungen" und "die Beleuchtung und Energieversorgung"¹ gestellt werden. Zusätzlich können seitens der Behörden regelmäßige Überprüfungen zur Einhaltung durchgeführt werden.

Die Anforderungen an den Brandschutz in §14 betreffen die "baulichen Anlagen, die so errichtet, geändert und instand gehalten werden, [...] dass bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind."² Zusätzlich fordert §33 je Geschoss zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie. Der zweite Rettungsweg kann, abweichend vom ersten Rettungsweg, eine mit den Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Jedoch muss eine durchgeführte Rettung ohne Bedenken der Feuerwehr möglich sein [8].

Durch Proberettungen in NE kann das nicht zweifelsfrei bestätigt werden, sodass mehrere Gebäude mit einem zweiten Rettungsweg über eine notwendige Treppe erschlossen werden müssen. Zusammen mit einem Sachverständigen wurden betroffene Gebäude untersucht. Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass ca. 290 Personen in NE in gefährdeten Bereichen wohnen. Davon wohnen 51 Personen in akut gefährdeten Bereichen ohne zweiten Rettungsweg. Deshalb ist es notwendig, dass diese Bereiche, über kurz oder lang, entweder einen zweiten Rettungsweg erhalten oder die Bewohner ausziehen müssen.

Bei der Gebäudebewertung und der wirtschaftlichen Bewertung wurde dieser Umstand berücksichtigt und einzeln ausgewertet. Bei der Planung der Gebäudeentwicklung kann es daher zur Empfehlung kommen, dass es sinnvoll ist ein Gebäude abzureißen.

BEISPIEL ASSE

Das GebäudeASSE ist einstöckig und jedes Bewohnerzimmer durch einen Flur erreichbar. Deshalb sind die Anforderungen der NBauO hinsichtlich des Brandschutzes erfüllt.

2.3 Baumaßnahmen im Bestand

Nachfolgende Unterkapitel stellen Begriffsbestimmung der einzelnen baulichen Maßnahmen zusammen, die zur weiteren Anwendung notwendig sind. Die Maßnahmen im Bestand untergliedern sich in vier Bereiche (Instandhaltung, Modernisierung, Umbauten und Erweiterungen), die nachfolgend näher erläutert werden. Als Teil dieser Maßnahmen werden Abbruch und Beseitigung separat erläutert.

2.3.1 Instandhaltung

Die Instandhaltung ist laut DIN 31051 "Grundlagen der Instandhaltung" die "Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen, sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, sodass sie die geforderte Funktion erfüllen kann"³. Dazu wird die Instandhaltung in die vier Teilbereiche Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung gegliedert [9].

¹ NBauO; S.59; §51; [8]

² NBauO; S.7; §14; [8]

³ DIN 31051; S.4; [9]

Die Wartung beinhaltet Maßnahmen, die den Abbau des vorhandenen Abnutzungsvorrats verzögert. Der Abnutzungsvorrat ist ausgeschöpft, wenn die Abnutzungsgrenze erreicht ist. Das Auffüllen von Schmiermitteln beim Motor stellt eine Wartung dar, weil dadurch der Abnutzungsvorgang und damit die Lebenserwartung des Motors verlängert bzw. nach hinten verschoben werden.

Die Feststellung und Beurteilung des Istzustandes mit Ursachenanalyse der Abnutzung wird als Inspektion definiert. Meist finden Wartung und Inspektion in einem Arbeitsgang statt. Eine Maßnahme ist eine Instandsetzung, wenn der urtümliche Zustand, der zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Sache notwendig ist, wiederhergestellt wird. Eine Instandsetzung wird dann durchgeführt, wenn die Abnutzungsgrenze erreicht ist. Dabei werden sowohl das gleiche Material als auch die gleichen Abmaße/Dimensionen verwendet. Der Abnutzungsvorrat wird durch eine Instandhaltung wieder komplett hergestellt. Die Abnutzungsgrenze kann entweder frei vereinbart oder festgelegt werden. Verdeutlicht wird dies durch nachfolgende Grafik.

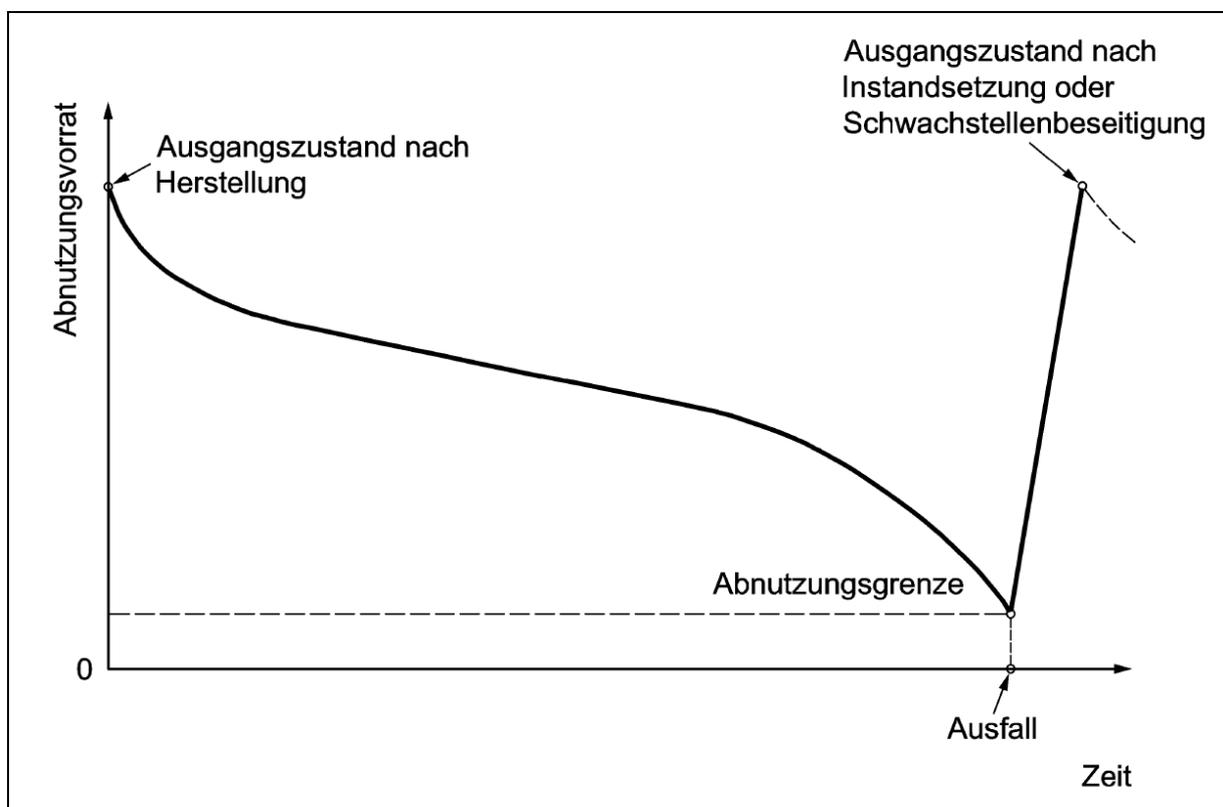


Abbildung 3: Erläuterung des Abnutzungsvorrats und der Abnutzungsgrenze [9]

Eine Verbesserung nach DIN 31051 ist eine Erweiterung der Instandsetzung. So tritt eine Verbesserung dann ein, wenn Bauteile aus Gründen von aktuellen Anforderungen, wie dem Brandschutz oder Umweltrichtlinien, aus einem anderen Material hergestellt werden. Es kann zu Verbesserung der Wärmedämmeigenschaft oder Schallschutzes kommen, jedoch stellen diese Maßnahmen keine Modernisierung dar [10].

2.3.2 Modernisierung

Unter Modernisierung versteht man im deutschen Mietrecht drei nachfolgend aufgeführte Maßnahmen. Erstens muss der Gebrauchswert der Mietsache bzw. des Wohnraums durch eine Maßnahme nachhaltig erhöht werden. Zweitens müssen die Wohnverhältnisse auf Dauer verbessert werden und drittens eine Einsparung von Energie und Wasser eintreten. Letzteres kann durch die nachträgliche Aufbringung von Wärmeschutz an der Außenwand, der Kellerdecke oder des oberen Gebäudeabschlusses, Austausch der Heizungsanlage, Erneuerung der Fenster oder ähnliche Maßnahmen erfolgen.

Grundsätzlich wird daher von einer Modernisierung gesprochen, wenn Wärme-, Schall- oder Brandschutz verbessert werden. Zusätzlich dazu sind die Verbesserung der operativen Raumtemperatur, der Lichtverhältnisse, der Belüftung und die Aufwertung der Verkehrswege durch Aufzüge oder behindertengerechte Ausstattung, als Modernisierung zu sehen. Ebenso zur Modernisierung zählen die Verbesserung der Grünanlage und raumbildende Ausbauten, wie individuelle Möbel, Wandverkleidungen und Trockenbau, die fest mit dem Bauwerk verbunden sind. Der Umfang der Modernisierung kann daher sehr unterschiedlich ausfallen.

Im Gegensatz zur Instandhaltung können die Kosten einer Modernisierung auf den Mieter umgelegt werden, hier spricht man von einer Modernisierungsumlage. Ein maximaler Zuschlag von bis zu 11% der reinen Modernisierungsaufwendungen auf die Jahreskaltmiete ist rechtmäßig. Auf Grund dieser Tatsache kommt es immer wieder zu Streitigkeiten zwischen den Begriffen der Instandhaltung und der Modernisierung [10].

In der ESN werden die Modernisierungskosten nicht unmittelbar an den Mieter weitergegeben, da sich die Miete an einer Umlage, die die Tochtergesellschaft Wohnen & Betreuen je belegtem Platz erhält, orientiert. (siehe Kapitel 5.5)

2.3.3 Umbauten und Erweiterung

Bei Umbauten handelt es sich um eine Umgestaltung eines existierenden Objektes. Dabei wird wesentlich in die Konstruktion oder den Bestand eingegriffen. Es handelt sich um einen teilweisen Neubau nach einem teilweisen Abbruch.

Bei der Erweiterung handelt es sich um die Ergänzung eines bestehenden Objektes durch Aufstockung oder Anbau. Umbauten und Erweiterungen können unter Umständen zu Modernisierungsmaßnahmen zählen.

2.3.4 Abbruch und Beseitigung

Der Abbruch bezeichnet den vollständigen oder teilweisen Rückbau/ Zerstörung eines Bauwerks und dessen Entsorgung. Ein Bauwerk wird dann abgebrochen, wenn es nicht mehr den Anforderungen entspricht oder einem anderen Nutzen zugeführt wird – z.B. Bau eines Parkplatzes auf dem Grundstück. Der Abbruch und die Beseitigung fallen teilweise bei Maßnahmen der Instandhaltung, der Modernisierung, den Umbauten und der Erweiterung an.

3 Aufbau und Struktur der Exceltabelle

Die Excel-Datei "Gebäudenoten und Kostenermittlung" ist in drei Teilbereiche unterteilt: die Eingabemaske/Verweistabellen (schwarz), die Gebäudebewertung (grün) und die wirtschaftliche Bewertung (blau)- mit 21 Arbeitsblättern. Abbildung 4 zeigt den schematischen Aufbau und die Struktur. Die Werte in Klammern geben die Nummer des Arbeitsblattes innerhalb der Excel Datei an. Die Pfeile zeigen den Weg der fließenden Informationen. Die rot gestrichelten Pfeile zeigen die Weitergabe der Grundinformationen, wie Gebäudenummer oder -name, und die schwarzen Pfeile die Übermittlung von Ergebnissen an ein weiteres Arbeitsblatt.

Die Eingabemaske ist das erste Arbeitsblatt und fungiert als Datenbank der grundlegenden Information der Gebäude, bestimmt das Verhältnis der Gewichtungsfaktoren der einzelnen Fragen und Themen untereinander und enthält verschiedene Parameter bezüglich Finanzen und Energie. Das zweite Arbeitsblatt ist ebenfalls eine Datenbank und enthält die Informationen des BKI, den Baupreisindex und die Umwandlung der Nutzereingaben in die Notenskala von null bis zehn. Alle weiteren Arbeitsblätter enthalten Informationen dieser zwei Arbeitsblätter.

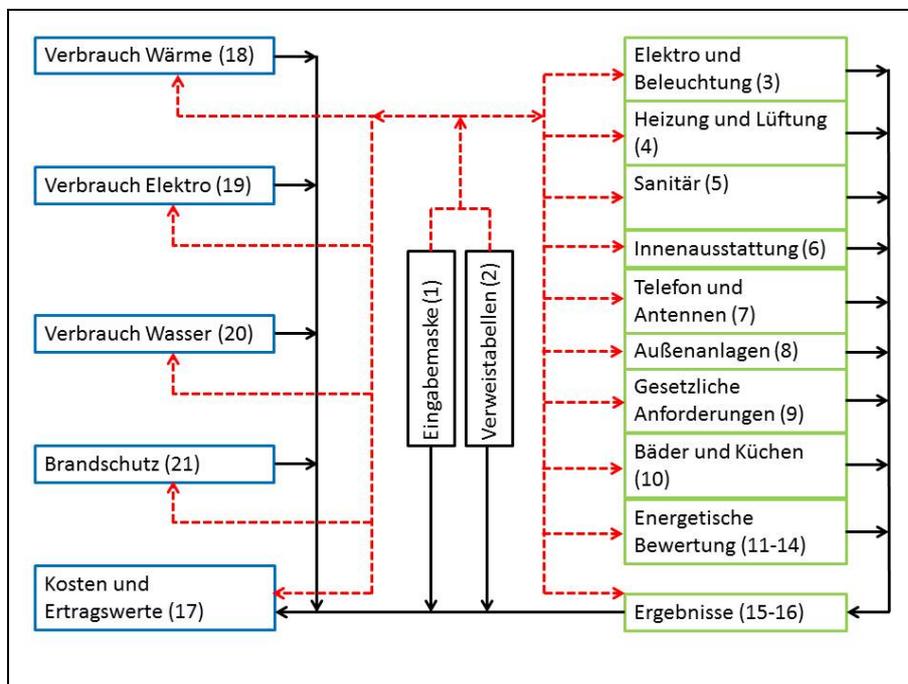


Abbildung 4: Aufbau und Struktur der Excel Tabelle

Der zweite Teil (Arbeitsblätter Nr. 3 bis 16) setzt sich aus der Bewertung der Gebäude und den Ergebnissen zusammen. In den Arbeitsblättern Nr. 3 bis 14 sind die Ergebnisse der Befragungen enthalten und werden dort zukünftig aktualisiert. Die beiden folgenden Arbeitsblätter stellen die Ergebnisse (unsortiert/sortiert) dar. Die Ergebnisse der Gebäudebewertung werden an das Arbeitsblatt 17 zur Kostenschätzung übergeben.

Der dritte Teil enthält die wirtschaftliche Bewertung der Gebäude der ESN. Die Arbeitsblätter 18 bis 20 enthalten die Informationen zu den Medienverbräuchen. Anhand dieser Werte und den Eingaben der Eingabemaske können die Medienkosten berechnet werden. Die Information der Brandschutzbegehungen sind in Arbeitsblatt 21 aufgeführt und können sich negativ auf die Ertragswerte der Gebäude auswirken.

Die Editierung der einzelnen Arbeitsblätter wird in einer Bedienungsanleitung im Anhang 8.3 erläutert. Die logischen Verknüpfungen der einzelnen Zellen werden in den Unterkapiteln der jeweiligen Themen beispielhaft dargestellt.

4 Gebäudebewertung in Neuerkerode

Der folgende Abschnitt erläutert die Gebäudebewertung des Neuerkeröder Bestandes: Handwerkerbefragungen, eine Bewertung der Antworten im Zahlenraster 1 bis 10, eine gewichtete Mittelwertbildung bis hin zur Endeinschätzung. Alle Ergebnisse werden in Form von bunt eingefärbten Liegenschaftskarten dargestellt.

4.1 Subjektive Bewertung von Gebäuden

Anders als bei der objektiven Bewertung hängt die subjektive Bewertung von einer Person ab. Um ein Gebäude subjektiv zu bewerten, können verschiedene Personengruppen dazu befragt werden. Zum einen besteht die Möglichkeit den Eigentümer des Gebäudes zu befragen. Der Vorteil daran ist, dass die wirtschaftlichen Aspekte, wie Vermietungsgrad, Investitionen oder Wartungskosten bekannt sind. Nachteilig wirkt sich die Distanz zwischen Eigentümer und dem Gebäude aus, vorausgesetzt er ist nicht gleichzeitig Bewohner. So kann der Eigentümer meist keine Aussagen über die Ausstattung oder die Nutzerzufriedenheit treffen.

Die Angaben zur Ausstattung und der Nutzerzufriedenheit können wiederum vom Mieter oder Nutzer gemacht werden. Da er keine Hintergrundinformationen, wie zum Beispiel der Eigentümer hat, ist eine alleinige Befragung des Mieters nicht sinnvoll.

Eine dritte Gruppe von Personen, die zur Gebäudebewertung hinzugezogen werden kann, sind externe Fachleute. Sie können ein Gebäude mit ihrem fachlichen Wissen hinsichtlich der Bausubstanz oder der technischen Ausstattung am besten bewerten. Bei der Feststellung von Tatsachen, ob ein bestimmtes Bauteil existiert, ist die Aussage eines Fachmanns nahezu objektiv. Die Grenzen zwischen einer objektiven und subjektiven Gebäudebewertung sind in diesem Fall fließend.

Für die Gebäudebewertung in Neuerkerode wurde versucht, diese Personengruppen möglichst genau abzubilden. Aufgrund der Vielzahl von Gebäuden ist es schwierig die einzelnen Nutzer oder Mieter zu befragen. Erschwerend kommt die Behinderung der Bewohner in Neuerkerode hinzu. Da die Stiftung seit vielen Jahren eine eigene Bauabteilung mit Handwerkern beschäftigt, kombinieren diese viele der bereits erwähnten Vorteile. Die Handwerker haben das notwendige fachliche Wissen, sind ständig vor Ort und haben deshalb einen guten Überblick über die Ausstattung und Nutzerzufriedenheit. Zusätzlich begleitet die Befragung ein Mitarbeiter der Bauabteilung, der die notwendigen Hintergrundinformationen liefern kann und den Eigentümer der Gebäude widerspiegelt.

4.2 Gebäudebestand und Nomenklatur

Der Gebäudebestand in NE umfasst 54 Gebäude- oder Gebäudeteile, die je nach Abteilung oder Personenkreis eine andere Bezeichnung besitzen. Um die Zustellung von Briefen zu erleichtern, sind postalische Anschriften in Abhängigkeit von Straßen erstellt worden (Abbildung 5).



Abbildung 5: Lageplan NE mit postalischen Anschriften

Bei der Vielzahl der Gebäude ist eine Übertragung der postalischen Anschrift auf die gebräuchlichen Namen einfach durchzuführen. Lediglich bei Gebäuden mit mehreren Eingängen und verschiedener Gebäudeabschnitte ist die Zuordnung aufwendiger.

Lediglich der Gebäudekomplex des Wirtschaftshofes ist aufgrund seiner Struktur und der Einteilung der Flächen nicht ohne weiteres zuzuordnen. Flächen die konkret einem Gebäudeabschnitt zugeordnet werden können (Wäscherei, Alte Wäscherei, Küche, Männerhaus, Kirche und Alte Schneiderei) erhalten eine eigene postalische Anschrift. Die Bereiche des Mädchenhorstes, Elim, Theresenheim und Frauenhaus werden unter einer Adresse zusammengefasst.

Da die postalische Anschrift noch nicht verbreitet ist, bleibt die Nomenklatur der Gebäude entsprechend dem DBU-Projekt bestehen. Die neuen Gebäudenamen sind in der Gebäudebewertung enthalten und können jederzeit umgestellt werden. Eine Zuordnung der alten und neuen Gebäudenamen und eine Beschreibung zur Umstellung auf die neuen Namen erfolgt im Anhang 8.3 (Abbildung 45).

4.3 Erläuterung der Vorgehensweise zur Datenerfassung

Nachfolgend wird die Vorgehensweise bei der Erfassung der Gebäudedaten erläutert. Eine Tabelle gibt Aufschluss über Themen und Inhalte der Befragung.

Zur Erfassung der Gebäudedaten wurden verschiedene Personen, meist die zuständigen Handwerker oder Mitarbeiter der Bauabteilung, von Dr.-Ing. Kati Jagnow und dem Verfasser dieser Arbeit im Rahmen des DBU-Projektes befragt. Die Termine dauerten zwischen zwei- einhalb und drei Stunden. Die acht Themen sind wie folgt unterteilt:

Nr.	Thema	Teilnehmer	Funktion	Themeninhalt
1	Elektro und Beleuchtung	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Überwachungsanlagen
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	allgemeine Beleuchtung
		Bierwirth	Heizungsbaumeister	Dokumentation
		Meyer	Elektriker	Zustand
		Köhler	Bauingenieur	Sanierungsbedarf
2	Heizungsnetze und Lüftung	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Anschluss-/Verteilart Wärme
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	mechanische Lüftung
		Bierwirth	Heizungsbaumeister	Dokumentation
		Meyer	Elektriker	Dämmstandard
		Günther	Schlosser	Sanierungsbedarf
3	Abwasser und Frischwasser	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Dokumentation
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Zustand
		Bierwirth	Heizungsbaumeister	Kamerabefahrung
		Günther	Schlosser	
		Hannig	Installateur	
4	Innenausstattung	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Mängelfrequenz
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Zustand
		Günther	Schlosser	Sanierungsbedarf
		Hannig	Installateur	
		(Hosemann)	Maler	
5	Telefon und Antennen	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Mängelfrequenz
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Zustand
		Meyer	Elektriker	Sanierungsbedarf
6	Außenanlagen	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Zweckmäßigkeit
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Zustand
		Bierwirth	Heizungsbaumeister	Sanierungsbedarf
		Höcherl	Leiter Gartenbau	
7	Gesetzliche Anforderungen	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Einstufung Arbeitsstättenverordnung
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Gefährdungsbeurteilung
		Lasota	Mitarbeiter Bauabteilung/Flächen	Brandschutz
		Behrends	Sicherheitsbeauftragter	Heimmindestbauverordnung
8	Bäder und Küchen	Jagnow, Miehe	Ausarbeitung/Befragung	Zustand
		(Reinecke)	Leiter Bauabteilung	Sanierungsbedarf
		Bierwirth	Heizungsbaumeister	
		Schröter	Design/Bäder und Küchen	
		Hannig	Installateur	

Tabelle 1: Themen und Inhalte der Befragung

Zu den Terminen waren jeweils die aufgeführten Teilnehmer anwesend und beantworteten die Fragen. Die Teilnehmer in Klammern waren nur zeitweise anwesend. Grundlegend sind Themen durch ja/nein-Fragen, Bewertung durch Noten oder prozentuale Einschätzung zu beantworten. Bei den ja/nein-Fragen wird vereinzelt eine Abstufung vorgenommen, wie zum Beispiel durch die Begriffe überwiegend und teilweise. Zur Beantwortung der Fragen werden der persönliche Eindruck, Pläne und Ausstattungslisten genutzt. Da eine persönliche Befragung der Bewohner oder Angestellten der einzelnen Gebäude schlecht durchführbar und mit erheblichem bürokratischem Aufwand verbunden ist, wurde die Nutzerzufriedenheit durch die Handwerker aus Erfahrungswerten und Beschwerdequoten der Nutzer abgeschätzt. Dadurch ist sowohl der subjektive als auch objektive Zustand eines Gebäudes abgebildet. Vereinzelt werden im Anschluss an die Interviews Begehungen zur Klärung von Details durchgeführt.

Da der energetische Zustand der Gebäude durch die Befragungen nicht erfasst wurde, dieser aber signifikant für die Kosten einer Modernisierung ist, wurden vier weitere Themen hinzugefügt. Anhand der Daten des DBU-Projektes wurden diese teilweise beantwortet. Die Themen sind wie folgt untergliedert:

- | | | |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| 9. Außenwände | } | Bewertung
energetischer Zustand |
| 10. Fenster | | |
| 11. Oberer Gebäudeabschluss | | |
| 12. Unterer Gebäudeabschluss | | |

Die Themeninhalte dieser vier Bereiche sind neben dem energetischen Zustand, erfasst durch den Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) oder die Ausführungsart des Bauteils, der optische und bauliche Zustand.

Die Beantwortung der Fragen kann anhand folgender Ausdrücke erfolgen:

- Vorgegebene Antwort
- Ja/Nein (mit Abstufung)
- Noten (max. 1...5; in halben Schritten)

Neben den hier aufgeführten Themen wurden während der Befragung zusätzliche Informationen gesammelt, die jedoch nicht ausgewertet werden konnten. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um den Fußbodenbelag, die Anzahl von Heizkreisen oder die Anzahl von Küchen und Bädern. Da die Anzahl von Heizkreisen oder Ähnlichem keine Auswirkung auf die Bewertung eines Gebäudes haben, wurden diese bei der Auswertung nicht berücksichtigt, sollten jedoch weiterhin aktualisiert werden.

In der folgenden Tabelle sind die zusätzlichen Informationen tabellarisch nach Themen zusammengefasst:

Nr.	Thema	Zusätzliche Informationen
1	Elektro und Beleuchtung	Lage der Elektroinspeisung (Haupt- und Unterverteilung) Sonstige Überwachungsanlagen als Freitext
2	Heizungsnetze und Lüftung	Sondermerkmale (Solarthermie/ Lufterhitzer u.ä.) Anzahl der Heizkreise Lage der Leitungen (Schacht, Konstruktion, frei verlegt)
3	Abwasser und Frischwasser	Allgemeine Art der Frischwassernetze (FW, Elektro, Zirkulation) Lage der Leitungen (Schacht, Konstruktion, frei verlegt)
4	Innenausstattung	Abhangdecken Art der Böden Art der Innentüren
5	Telefon und Antennen	Lage der Einspeisung, Verteiler und Verstärker Dämpfungswert Antennennetz
6	Außenanlagen	Rasenflächen, Beete, Gärten, Bäume und Terrassen fest montierte Tische, Bänke und Gartenhäuser Drainagekanten
7	Gesetzliche Anforderungen	-
8	Bäder und Küchen	Anzahl an Küchen und Bäder

Abbildung 6: Zusatzinformationen der Themen

4.4 Funktionsweise der Gebäudebewertung

Anhand des Gebäudes Asse wird die Funktionsweise der Gebäudebewertung Schritt für Schritt erläutert. Dazu werden in Kapitel 4.4 Screenshots der Excel Datei mit Erläuterungen dargestellt. Anhand dieses Kapitels kann die Programmierung und Verknüpfung nachvollzogen und gegebenenfalls angepasst oder optimiert werden. Eine Anleitung zur Bedienung erfolgt im Anhang. Da viele Programmierungen zur Auswertung der Fragen identisch sind, werden diese nur an einem Beispiel erläutert und können auf andere Fragen angewendet werden. Des Weiteren sind Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten die innerhalb des Programms getätigt werden mit folgendem Ausdruck (<...>) gekennzeichnet.

Grundlegend erfolgt die Auswertung der Gebäudebewertung nach folgendem Schema, das kurz stichpunktartig erläutert wird:

- Einstufung der Antwort (siehe Kapitel 4.3) in eine Skala zwischen null und zehn (sehr gut...schlecht)
- Multiplikation mit dem Gewichtungsfaktor der Frage
- Bildung des Mittelwertes eines Themas unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren für die Fragen
- Bildung eines Mittelwertes als Endergebnis aller Themen unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren für die Themen

Die Auswertung der Befragung wird am Beispiel des Themas Elektroinstallation und Beleuchtung durchgeführt. Das Thema befindet sich im Arbeitsblatt Nr. 3 und umfasst 13 Fragen. Die Auswertung der Fragen ist durch die Gruppierungsfunktion von Excel verborgen. Der Nutzer hat deshalb nur Einsicht in die Beantwortung der Fragen und das Ergebnis. Um die Systematik der Bewertungen zu erläutern, ist die Umwandlung der Fragen in eine Note in den folgenden Abbildungen eingeblendet. Die Aufhebung der Gruppierung ist geschützt und in der Bedienungsanleitung (Anhang 8.3) erläutert.

Damit eine automatische Auswertung erfolgen kann, dürfen nur Begriffe oder Noten verwendet werden, die unter der jeweiligen Frage aufgeführt sind (siehe Abbildung 7 grünes Kästchen). Fragen bei denen die Antwort unbekannt ist, müssen durch <-> markiert werden und haben keinen Einfluss auf die Bewertung. Andernfalls wird die Frage mit schlecht und zehn Punkten bewertet.

Die ersten vier Fragen befassen sich mit dem Vorhandensein von verschiedenen Überwachungsanlagen und Sonderausstattungen. Die Existenz kann mit <ja> – entspricht null Punkten (sehr gut) – oder <nein> – entspricht zehn Punkten (schlecht) – beantwortet werden.

	A	B	E	F	G	H	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
1	04. Jul		Sonderausstattung und Überwachungsanlagen				Sonderausstattung und Überwachungsanlagen							
2	8:00 - 11:00 Uhr													
3			Brand-	Batterie-	Herd-	Tür-								
4			melde-	anlage	über-	über-	Brand-	Batterie-		Herd-	Tür-			
5			anlage	wachung	wachung	anlage	wachung		wachung					
6	NR	Name	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
6			nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
7			ja/nein	ja/nein	ja/nein	j/n	1	1	1	1	1	1	1	1
9	4	Asse	nein	nein	nein	ja	10	1	10	1	10	1	0	1

Abbildung 7: Beispiel Asse – Sonderausstattungen

Abbildung 7 zeigt die Antworten und Bewertungen zur Sonderausstattung im Gebäude Asse. Die Systematik wird anhand der Brandmeldeanlage erläutert. Durch Verknüpfung der Auswertung in Zelle AD9 auf die Zellen E5 und E6 kann eine beliebige Formulierung gewählt werden. In diesem Fall sind es die oben aufgeführten Auswahlmöglichkeiten. Da drei Fragen verneint und eine mit ja beantwortet wurde und der Gewichtungsfaktor den Standardwert von eins hat, werden dreimal zehn und einmal null Punkte für die Bewertung vergeben.

Ein Beispiel für die Wahl anderer Antwortmöglichkeiten ist die Frage nach einer mechanischen Lüftung (Arbeitsblatt 4:Heizung und Lüftung). Dort besteht die Auswahlmöglichkeit nicht aus <ja> und <nein>, sondern aus den Angaben <WRG> (Wärmerückgewinnung), <Abluft> (Abluftanlage) oder <beides>.

Die Berechnungsvorschrift zur Ermittlung der Bewertung lautet wie folgt:

$$\text{Bewertung}_{0..10} = \frac{\text{Stelle der Bewertung}}{\text{Anzahl der Bewertungsmöglichkeiten} - 1} * \text{Skalenendwert}$$

Die Anwendung der oben genannten Gleichung wird durch das nachfolgende Beispiel erläutert. Für die Beantwortung der Fragen zur allgemeinen Beleuchtung gibt es, zusätzlich zu den Antworten <ja> und <nein>, die Abstufungen <überwiegend> und <teilweise> (siehe Abbildung 8).

Die Stelle der Bewertung ist beginnend bei null mit der bestmöglichen Antwort- in diesem Fall ja- und wird aufsteigend nummeriert. Das entspricht einer Bewertung von $0/(4-1)*10$ - (ja), $1/(4-1)*10$ - (überwiegend), $2/(4-1)*10$ - (teilweise) und $3/(4-1)*10$ -Punkten (nein). Diese können bei Bedarf im Arbeitsblatt Nr. 2 (Verweistabellen) angepasst werden. Da keine Zeitschaltung und bedarfsorientierte Beleuchtung existiert, sind die Fragen verneint und jeweils mit der schlechtesten Bewertung von zehn Punkten gewertet.

	A	B	J	K	AL	AM	AN
1	04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Ausstattung allgemeine Beleuchtung		Ausstattung allgemeine Beleuchtung		
2			Zeitschaltung	Bedarfsorientiert	Zeitschaltung		Bedarfsorientiert
3			ja	ja	ja		ja
4			überwiegend	überwiegend	überwiegend		überwiegend
5			teilweise	teilweise	teilweise		teilweise
6	NR	Name	nein	nein	nein		nein
7			Wahl	Wahl	1		1
9	4	Asse	nein	nein	10	1	10

Abbildung 8: Beispiel Asse - allg. Beleuchtung

Die Dokumentation der Netze kann mit Noten von eins bis fünf in Schritten von 0,5 benotet werden. Die Bewertung ist durch die Funktion SVERWEIS mit dem Arbeitsblatt Nr.2 verknüpft. Je nach gewähltem Wert in Zelle L8 gibt die verlinkte Tabelle einen Wert zwischen null und zehn an die Zelle AP8 zurück (Abbildung 9). Falls der gewählte Wert nicht in der Tabelle vorhanden ist, wird in Zelle AP8 der Fehlerwert #NV (kein Wert vorhanden) angegeben. Da die Netze im Gebäude Asse bekannt, aber nicht dokumentiert, sind, wurde die Note drei vergeben und dementsprechend mit fünf Punkten bewertet.

	A	B	L	M	AP	AQ
1	04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Elektro		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Elektro	
2			1	akt. Netzpläne liegen vor	1	akt. Netzpläne liegen vor
3			2	alte Netzpläne liegen vor	2	alte Netzpläne liegen vor
4			3	Netze prinzipiell bekannt	3	Netze prinzipiell bekannt
5			4	Netze teilweise unbekannt	4	Netze teilweise unbekannt
6	NR	Name	5	Wenige bis keine Daten	5	Wenige bis keine Daten
7			Note	Hinweise - Freitext	1	
9	4	Asse	3		5	1

Abbildung 9: Beispiel Asse – Dokumentation

Der Sanierungsbedarf der Elektronetze wird in Prozent abgefragt und durch eine Division durch zehn direkt an Zelle AX9 weitergegeben. Alle anderen vorherigen Hinweise haben auch hier Gültigkeit. Der Sanierungsbedarf im Gebäude Asse bezüglich der Elektronetze von 30% entspricht einer Bewertung von drei Punkten.

	A	B	T	U	AX	AY
1	04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Sanierungs-/Umbauebedarf Elektronetze & Allgemeine Flächen		Sanierungs-/Umbauebedarf Elektronetze & Allgemeine Flächen	
2			%	des Gebäudenetzes	%	des Gebäudenetzes
3				müsste in den		müsste in den
4				nächsten 5 Jahren		nächsten 5 Jahren
5				geändert werden		geändert werden
6	NR	Name				
7			Zahl	Hinweise - Freitext	1	
9	4	Asse	30		3	1

Abbildung 10: Beispiel Asse – Sanierungsbedarf

Für die Bestimmung der Zwischenergebnisse der Themen wird zuerst überprüft, ob die Summe aller Einzelbewertungen null ergibt. Für diesen Fall, wird das Thema nicht bewertet und mit einem Bindestrich gekennzeichnet. Ist eine der Fragen beantwortet, so wird die Summe der Einzelbewertungen durch die Summe der Gewichtungsfaktoren dividiert. Eine einfache Mittelwertbildung ist, unter Einbeziehung der Gewichtungsfaktoren, in diesem Fall nicht möglich.

	A	B	BD
1	04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Auswertung
2			
3			
4			
5			
6	NR	Name	Summe
7			13
9	4	Asse	6,4

Abbildung 11: Beispiel Asse - Ergebnis Elektroinstallation und Beleuchtung

Abbildung 11 zeigt das Ergebnis für das Thema Elektroinstallation und Beleuchtung in Zelle BD9. Die Bewertung ergibt sich wie folgt:

Ergebnis

$$= \frac{(10 * 1) + (10 * 1) + (10 * 1) + (0 * 1) + (10 * 1) + (10 * 1) + (5 * 1) + (5 * 1) + (2,5 * 1) + (7,5 * 1) + (3 * 1) + (5 * 1) + (5 * 1)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

$$= 6,4$$

- grüne Zahlen Bewertung der Fragen
- blaue Zahlen Gewichtungsfaktoren der Fragen

Erläuterung der Fragen (Werte in Klammern sind erreichte Punkte):

- Werte 1 bis 4: Vorhandensein von Überwachungsanlagen; Brandmeldeanlage (10), Batterieanlage (10), Herdüberwachung (10), Türüberwachung (0)
- Werte 5 und 6: Zeitschaltung (10), Bedarfsorientierung (10) der allgemeinen Beleuchtung
- Wert 7: Vorhandensein einer Dokumentation (5)
- Wert 8: Zustand des Elektronetzes im Gebäude (5)
- Wert 9: Ausstattungsgrad mit Steckdosen (2,5)
- Werte 10 bis 13: Sanierungsbedarf der allgemeinen Beleuchtung (7,5), der Netze in allgemeinen Flächen (3), der Netze in Bewohnerzimmer/Büros (5), der Steckdosen/Lichtschalter (5)

Dieses Ergebnis wird an das Arbeitsblatt Nr.15 Zelle F4 weitergegeben. Nicht bewertete Themen werden durch einen Bindestrich gekennzeichnet und gehen nicht in die Gesamtbewertung ein.

	A	B	F	I	L	O	R	U	X	AA	AD	AG	AJ	AM	AQ
1	NR	Name	Elektro	Heizung/ Lüftung	Sanitär	Innen- ausstattung	Telefon/ Antenne	Außen anlagen	Gesetzliches/ Vorschriften	Bäder/ Küchen	Außenwände	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
2	Gewichtungsfaktoren		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	4	Asse	6,4	3,7	3,7	4,2	5,0	5,1	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8

Abbildung 12: Beispiel Asse – Gesamtergebnis

Die Abbildung 12 enthält die Noten der einzelnen Themen. Anhand dieser Noten ergibt sich ein Gesamtergebnis der Gebäudebewertung für das Gebäude Asse von 4,8, was nachfolgend erläutert wird:

$$\text{Ergebnis} = \frac{(6,4 \cdot 1) + (3,7 \cdot 1) + (3,7 \cdot 1) + (4,2 \cdot 1) + (5,0 \cdot 1) + (5,1 \cdot 1) + (3,3 \cdot 1) + (6,3 \cdot 1) + (5,0 \cdot 1) + (5,0 \cdot 1) + (5,0 \cdot 0) + (5,0 \cdot 0)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0} = 4,8$$

- grüne Zahlen Bewertung der Themen
- blaue Zahlen Gewichtungsfaktoren der Themen

Ausblick

Die Gewichtung der Themen ist in der Grundversion der Tabelle jeweils gleichwertig, d.h. alle Teilaspekte innerhalb einer Rubrik haben einen Gewichtungsfaktor von "1,0". Und auch die Rubriken untereinander werden gleichwertig mit dem Faktor "1,0" gewichtet. Lediglich die Einschätzung hinsichtlich des oberen und unteren Gebäudeabschlusses fließt noch nicht in die Endnote ein.

Eine künftige Bewertung kann und sollte gewichtet erfolgen. Dazu ist mit Hilfe einer Wertanalyse festzulegen, welche Rubriken wie stark gewichtet werden sollen. Die Festlegung der Gewichtung untereinander muss ein Diskussionsprozess verschiedener Beteiligter sein.

4.5 Beste und schlechteste Objekte

Einen Auszug der besten/schlechtesten Gebäude ist in diesem Kapitel enthalten. Die tabellarische Auswertung bezieht sich nur auf die Gesamtbewertung. Einzelne Themen werden in der grafischen Auswertung aufgegriffen und dargestellt.

Die gesamte Gebäudebewertung der Kategorien eins bis acht und deren Ergebnisse sind dem Anhang 8.4 beigelegt.

Die Tabelle 2 stellt die am besten bewerteten Gebäude in NE dar. Das Gebäude mit der besten Durchschnittsnote ist die Villa Luise (Note 1,2). Bis auf die Elektroinstallationen und Außenanlagen wurden alle Kategorien mit mindestens gut meistens sehr gut bewertet. Vor allem der energetische Zustand, die Innenausstattung und die Einhaltung der Vorschriften sind mit Bestnoten beurteilt wurden. Auf den weiteren Plätzen folgen der Lindenplatz (1,3), Elm (1,7), das Dorfgemeinschaftshaus (DGH) (2,1) und die Werkstatt Wabeweg. Nach der Umgestaltung des Dorfplatzes (Außenanlage Dorfgemeinschaftshaus) wird sich die Platzierung des DGH verbessern. Etwas überraschend ist die Platzierung der Werkstatt Wabeweg vor dem Wabehaus, das auf Platz sechs landet. Das liegt vor allem an der schlechten Telefon- und Antennenanlage des bereits modernisierten Wabehauses. Insgesamt wurde eine Durchschnittsnote aller Gebäude von 4,9 erreicht. Auffällig dabei ist, dass die gesamte Bandbreite der Notenskala vorhanden ist.

Name	Elektro	Heizung/ Lüftung	Sanitär	Innen- ausstattung	Telefon/ Antenne	Außen- anlagen	Gesetzliches/ Vorschriften	Bäder/ Küchen	Außenwände	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
Gewichtungsfaktoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Villa Luise	3,8	1,8	1,7	0,0	1,4	3,0	0,0	0,0	0	0	5	5	1,2
Lindenplatz	2,7	1,6	0,4	0,6	0,0	3,6	2,5	1,3	0	0	5	5	1,3
Elm	2,3	1,1	1,7	2,7	2,5	3,3	0,8	2,5	0	0	5	5	1,7
Dorfgemeinschaftshaus	3,8	1,8	1,7	0,0	1,9	8,8	3,3	0,0	0	0	5	5	2,1
Werkstatt Wabeweg / Bogenh.	5,4	4,6	2,9	3,3	1,7	1,7	4,4	2,5	0	2,5	5	5	2,9

Tabelle 2: Top 5 Gesamtergebnis Gebäudebewertung

Die am schlechtesten bewerteten Gebäude sind in Tabelle 3 dargestellt. Den schlechtesten Zustand hat die Friedhofskapelle mit einer Bewertung von 7,6. Ohne die guten Außenanlagen würde sich das Ergebnis weiter verschlechtern. Auf den weiteren Plätzen landen die Gebäude Theresenheim (7,1), Elim (6,8), Männerhaus und Schule (beide 6,6). Auch das Gebäude Elim profitiert von den guten Außenanlagen.

Name	Elektro	Heizung/ Lüftung	Sanitär	Innen- ausstattung	Telefon/ Antenne	Außen anlagen	Gesetzliches/ Vorschriften	Bäder/ Küchen	Außenwände	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
Gewichtungsfaktoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Schule	8,3	4,6	7,4	5,4	5,6	7,6	6,7	7,5	7,5	5	5	5	6,6
Männerhaus	7,9	5,4	6,7	6,0	7,8	6,7	4,2	6,3	7,5	7,5	5	5	6,6
Elim	7,9	7,6	6,8	8,1	7,8	2,5	7,5	6,9	7,5	5	5	5	6,8
Theresienheim/schule	7,5	5,8	4,8	7,5	7,8		8,9	6,3	7,5	7,5	5	5	7,1
Friedhofskapelle	8,5	5,4	5,4	9,4		1,8	10,0	10,0	7,5	10	5	5	7,6

Tabelle 3: Flop 5 Gesamtergebnis Gebäudebewertung

4.6 Überblick der Ergebnisse

Nachfolgend wird die grafische Darstellung der Gebäudebewertung durchgeführt. Dazu wird eine Karte des Dorfes Neuerkerode mit Farben der Gebäudebewertung eingefärbt. Die Farbskala ist in der linken unteren Ecke der Abbildungen eingefügt und reicht von grün (sehr gut) bis rot (sehr schlecht). Gebäude die bei einem Thema keine Bewertung bekommen haben, sind blau markiert.

Zur besseren Übersicht, welche Fragen in der jeweiligen Kategorie gestellt wurde, sind diese zu Beginn jedes Unterkapitels aufgelistet. Zusätzlich wird- durch eine Angabe in Klammern dahinter- angegeben inwieweit die einzelne Frage in die Bewertung einfließt.

4.6.1 Gebäudebewertung Elektroinstallation und Beleuchtung

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Elektroinstallationen und Beleuchtung enthält folgende Inhalte:

- Überwachungsanlagen (Brandmeldeanlage, Batterieanlage, Herdüberwachung, Türüberwachung); (4/13)
- allgemeine Beleuchtung (Zeitschaltung, Bedarfsorientierung); (2/13)
- Dokumentation; (1/13)
- Zustand; (1/13)
- Ausstattungsgrad; (1/13)
- Sanierungsbedarf (Allgemeine Beleuchtung, Netze in allgemeinen Flächen, Netze in anderen Flächen (Bewohnerzimmer/Büros), Steckdosen/Lichtschalter); (4/13)

Die Elektroinstallationen und allgemeine Beleuchtung haben mit 6,0 den schlechtesten Durchschnittswert aller Themen und sind in Abbildung 13 dargestellt. Auffällig ist, dass kein Gebäude eine sehr gute Note und nur wenige eine gute Note (Elm und Lindenplatz) erzielt haben. Zudem haben bereits modernisierte Gebäude, wie Villa Luise, Dorfgemeinschaftshaus und Wabehaus, lediglich eine befriedigende bis ausreichende Note erhalten. Die schlechte Durchschnittsnote ergibt sich vor allem aus der nicht vorhandenen Sonderausstattung, wie Brandmeldeanlagen, Herdüberwachungen und zeitgesteuerter Beleuchtung. Besonders schlecht haben die Gebäude des Wirtschaftshofes, Bethanien und die Schule abgeschnitten. Die schlechteste Bewertung erhielt der Anbau des Männerhauses (Alte Schneiderei) mit einer Bewertung von 9,2.

Wie sich eine Modernisierung auf die Gebäudebewertung auswirken kann, wird bei den Gebäuden Lindenplatz und Sundern deutlich. Diese beiden Gebäude sind baugleich im Jahr 1982 errichtet worden (Abbildung 13; rote Markierung). Im Jahr 2012 wurde der Lindenplatz umfangreich modernisiert und erreicht dadurch eine Steigerung der Note von 7,9 auf 2,7.

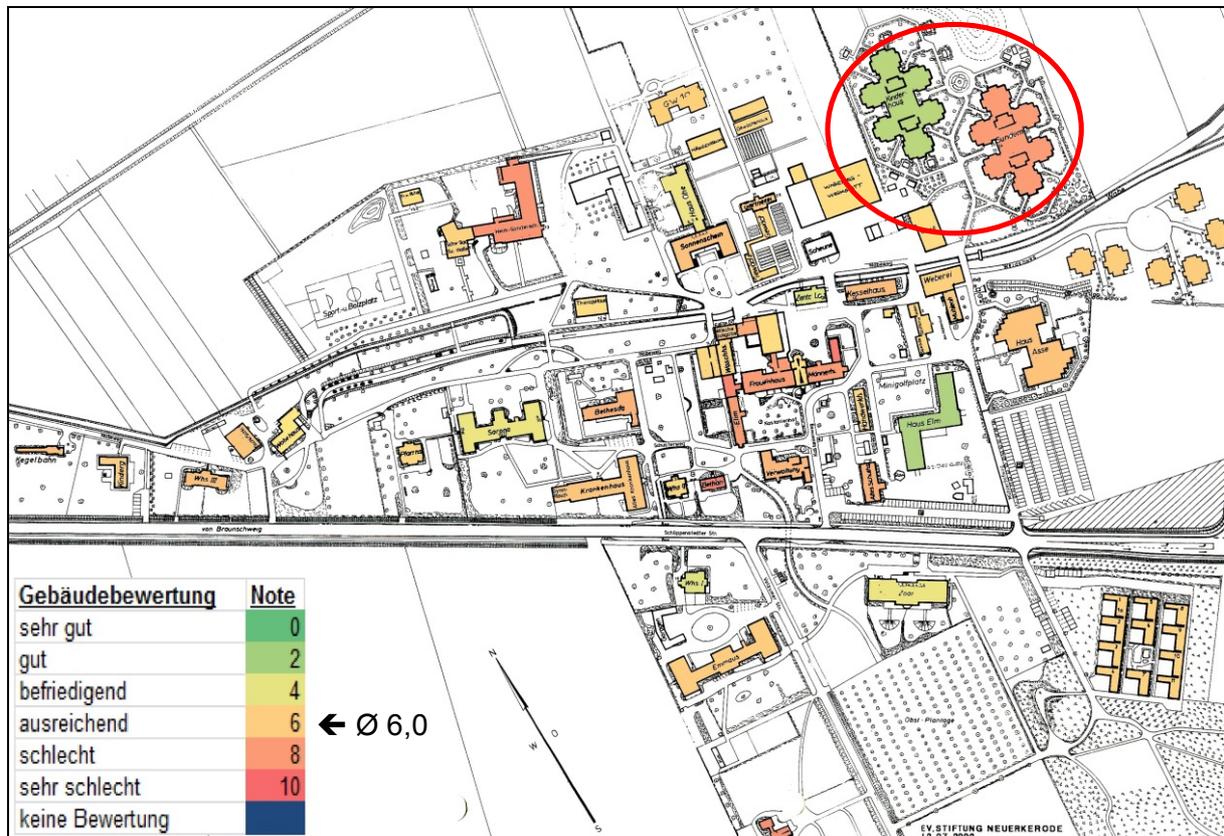


Abbildung 13: Lageplan NE - Elektroinstallation und Beleuchtung

BEISPIEL ASSE

Das GebäudeASSE ist mit einer Bewertung von 6,9 schlechter als der Durchschnitt, da weder Sonderausstattungen noch bedarfsorientierte/zeitgesteuerte Beleuchtung installiert sind.

4.6.2 Gebäudebewertung Heizung und Lüftung

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Heizung und Lüftung enthält folgende Inhalte:

- Allgemeine Angaben (mechanische Lüftung, Anschlussart Wärme, Verteilart Wärme (Fußbodenheizung)); (3/12)
- Dokumentation (Heizung, Lüftung); (2/12)
- Dämmstandard; (1/12)
- Zustand (Leitungen, Heizflächen und Ventile); (2/12)
- Sanierungsbedarf (Heizungsnetz, Heizkörper, Ventile); (3/12)
- Nutzerzufriedenheit; (1/12)

Die Bewertung der Gebäude für Heizung und Lüftung ist im Durchschnitt mit 4,7 die am besten bewertete technische Kategorie und ist grafisch in Abbildung 15 dargestellt. Durch die Nahwärmeversorgung ist die Wärmeversorgung stets gesichert. Nutzerunzufriedenheit tritt selten bis gar nicht auf. Im Gegensatz zur Elektroinstallationen werden nicht vorhandene Lüftungsanlagen oder Fußbodenheizungen nicht negativ bewertet, sondern erhalten keine Bewertung, da diese im Gegensatz zu einer Brandmeldeanlage nicht zur Standardausstattung eines Pflegeheims gehören.

Negativen Einfluss auf die Bewertung haben vor allem die fehlende Dokumentation der Netze, der Zustand der Heizkörper und die Dämmung der Verteilungen. Besonders bei Gebäuden mit einem Baujahr vor 1900, wie Bethanien, Elim und der Alte Schneiderei, wird das durch eine schlechte Bewertung (Note 7,5...8,0) deutlich. Neben den bereits modernisierten Gebäuden (Elm, Lindenplatz, Villa Luise und DGH), die mit sehr gut bis gut bewertet wurden, sind die Gebäude Küche, Ohe und Gartenweg Zehn ebenfalls mit gut bewertet. Der Unterschied zwischen einem modernisierten (Lindenplatz) und nicht modernisiertem Gebäude (Sundern) ist bei der Heizungs- und Lüftungsinstallation nicht so deutlich, wie bei der Elektroinstallation, da lediglich die Heizzentrale und Teile des Wohnraums heizungstechnisch modernisiert wurden.

In Anbetracht der bereits erfolgten Modernisierung des Wabehauses ist eine Note von 4,9 als schlecht einzustufen. Durch die Modernisierung ist lediglich die energetische Qualität der Hüllfläche verbessert. Die Heizkörper und Heizungsleitungen sind nicht erneuert. Zusätzlich wirkt sich negativ aus, dass bei der Modernisierung nur neu verlegte Leitungen in der Dokumentation und keine Bestandsleitungen erfasst wurden. In Zukunft sollte darauf geachtet werden, dass die Revisionsunterlagen die Bestandspläne umfassen und dass ein hydraulischer Abgleich fachgerecht durchgeführt wird. Falls diese Leistungen nicht im Angebot enthalten sind, sollten diese separat beauftragt werden.



Abbildung 14: Lageplan NE – Heizung und Lüftung

BEISPIEL ASSE

Mit einer Bewertung von 3,7 ist das GebäudeASSE besser als der Durchschnitt. Wie die meisten Gebäude verfügt es nicht über eine Lüftungsanlage. Die Heizungsinstallationen sind soweit bekannt (nicht dokumentiert), größtenteils gedämmt und auf dem aktuellen Stand der Technik.

4.6.3 Gebäudebewertung Sanitär

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Sanitär enthält folgende Inhalte:

- Dokumentation; (1/6)
- Zustand (Abwasserleitung, Frischwasserleitung); (2/6)
- Sanierungsbedarf (Abwassernetz, Frischwassernetz); (2/6)
- Kamerabefahrung; (1/6)

Da die Gewerke Sanitär und Heizung meist im gleichen Umfang erneuert werden, ist die Durchschnittsnote von 4,7 identisch. Bei näherer Betrachtung unterscheiden sich jedoch einige Gebäude stärker als andere. Die Einschätzung des Zustands zur Sanitärtechnik umfasst, neben den Fragen zur Installation und Dokumentation der Frisch- und Abwasserleitungen, die durchgeführten Überprüfungen durch eine Kamerabefahrung. Grafisch dargestellt sind die Noten der Sanitärtechnik in Abbildung 15.

Wegen der nahezu kompletten Erneuerung der Trinkwasser- und Abwasserinstallationen im Lindenplatz im Rahmen der Modernisierung erreicht dieses Gebäude die beste Note mit 0,4. Bis auf die Abwasserinstallationen sind nur Bestnoten vergeben wurden. Neben den bereits modernisierten Gebäuden schneiden die Unterbringungen der Handwerker – Schlosserei und Gärtnereicontainer – und die Bogenhalle gut ab. Das liegt daran, dass die Installationen einfach und funktionell ausgeführt sind und die Nutzer keine hohen Anforderungen an die sanitären Einrichtungen stellen.



Abbildung 15: Lageplan NE – Sanitär

Die durch die Farbmarkierung deutlich zu erkennende Schule hat mit einer Note von 7,4 die schlechteste Bewertung erhalten. Aufgrund des dort anstehenden Umbaus, wird sich die Note voraussichtlich bald verbessern. Mit einer Note von 4,5 schneidet das Wabehaus deutlich schlechter ab, als die anderen modernisierten Gebäude. Die Ursache liegt in denselben Gründen, wie bei der Heizungs- und Lüftungsinstallation.

Die Blau markierten Gebäude (Foliengewächshaus, Lager, Kirche und Bücherladen) haben keine Abwasser- und Trinkwasserinstallationen.

BEISPIEL ASSE

Asse wird aufgrund der teilweise dokumentierten Netze und einem durchschnittlichen Zustand der Abwasser und Trinkwasserinstallationen mit einer 3,7 bewertet. Damit liegt Asse unter dem Durchschnitt.

4.6.4 Gebäudebewertung Innenausstattung

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Innenausstattung enthält folgende Inhalte:

- Mängelfrequenz; (1/7)
- Zustand (Innenwände, Innentüren, Böden); (3/7)
- Sanierungsbedarf (Wände und Decken, Böden, Türen); (3/7)

Die Bewertung der Innenausstattung bezieht sich auf den Zustand der Innenwände/ -türen und Böden (Abbildung 16). Anders als zunächst geplant, ist die Ausstattung des ortsfesten Mobiliars nicht erfasst wurden. Durchschnittlich wird die Kategorie mit der Note befriedigend bewertet. Auffällig ist die Verteilung der Noten, da es nur wenige ausreichende Noten gibt.

Die Vielzahl der Noten ist entweder sehr gut bis gut oder schlecht bis sehr schlecht. Neben den bereits modernisierten Gebäuden schneidet das Gebäude Gartenweg Zehn besonders gut (Note 0,6) ab. Im Gegensatz zu den meisten anderen Gebäuden, wurde das Gebäude Gartenweg Zehn privat subventioniert und konnte daher über dem üblichen Standard ausgestattet werden. Zusätzlich sind der Bücherladen, das Wohnhaus II und Ohe mit guten Noten bewertet wurden. Die schlechtesten Noten dieser Kategorie haben mit einer Bewertung von 8,8 bis 9,4 die Gebäude Bethanien, Mühlentof Wohngruppe und die Friedhofskapelle. Das liegt vor allem an den sehr schlechten Böden dieser drei Gebäude.



Abbildung 16: Lageplan NE - Innenausstattung

BEISPIEL ASSE

Das Gebäude Asse (Note 4,2) weicht aufgrund der durchschnittlichen Bewertung aller Fragen nur wenig von der Durchschnittsnote 4,1 ab.

4.6.5 Gebäudebewertung Telefon/Antennen

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Telefon und Antennen enthält folgende Inhalte:

- Änderungsbedarf Antennennetz; (1/6)
- Mängelfrequenz Antennennetz; (1/6)
- Zustand (Antennennetz, Telefonnetz); (2/6)
- Sanierungsbedarf (Antennennetz, Telefonnetz); (1/6)

Aufgrund neuer Antennen- und Telefontechniken sind viele Hausnetze nicht mehr auf dem heutigen Stand. Gerade moderne Fernsehgeräte mit High Definition Standard beanspruchen das Antennennetz stärker als ältere Röhrenfernseher. Zudem steigt durch die vermehrte Kommunikation über das Internet das Datenaufkommen in den Telefonnetzen, sodass diese mit schnelleren Anschlüssen versehen werden müssen. Auswirkungen haben diese weiterentwickelten Techniken jedoch nur auf die Verwaltungsgebäude und Pflegeheime. Gebäude der Tagesförderung, Wirtschaftsgebäude (Wäscherei) oder Verpflegungseinrichtungen benötigen diese Technik nicht.

Daraus resultiert das in Abbildung 17 dargestellte Ergebnis für die Kategorie Telefon/Antennen. Deutlich zu erkennen ist, dass entweder nur sehr gut bis gut und schlecht bewertete Gebäude existieren. Unabhängig von Modernisierungsprojekten wird in Zukunft der Ausbau des Telefon- und Antennennetzes verstärkt werden müssen.

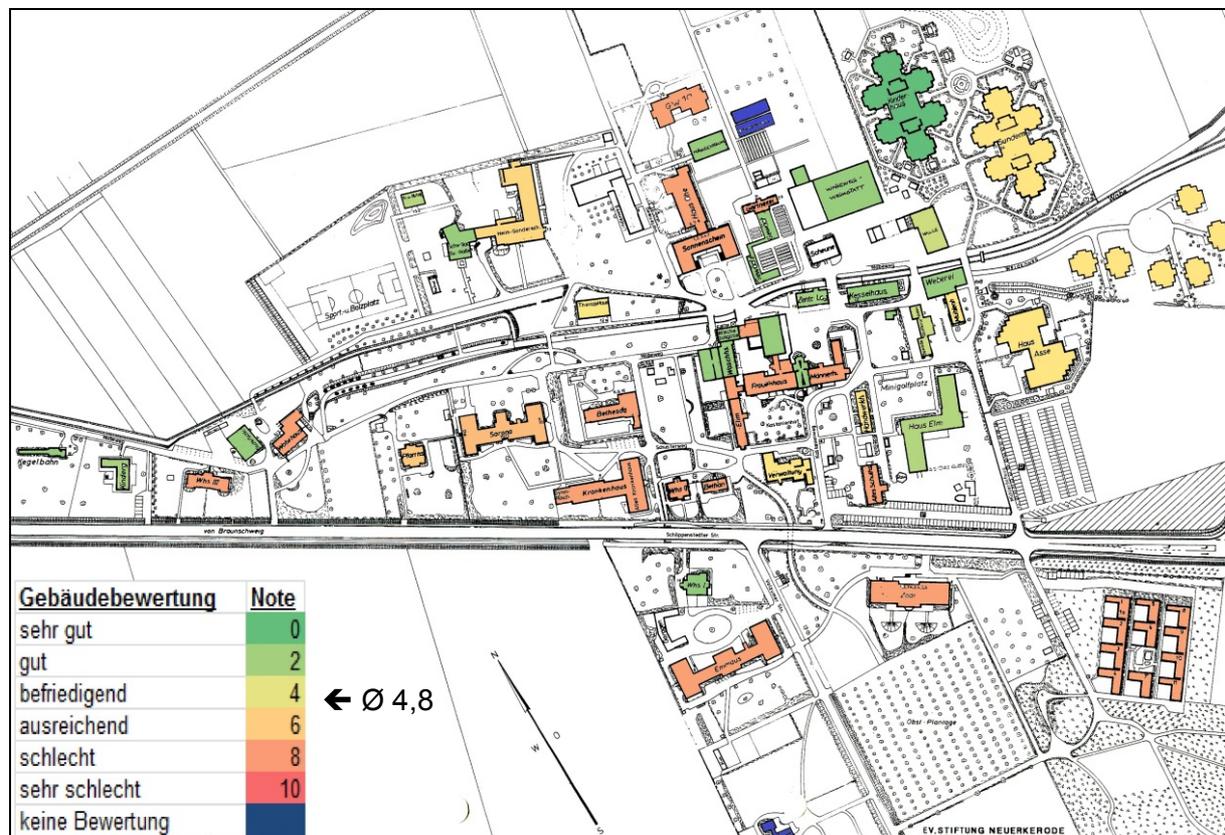


Abbildung 17: Lageplan NE - Telefon/Antennen

BEISPIEL ASSE

Mit einer Bewertung von 5,0 liegt das GebäudeASSE knapp über dem Durchschnitt. Die vorhandenen Leitungen sind nicht defekt und daher mit gut bewertet worden. Jedoch besteht aufgrund der oben bereits erwähnten Anforderungen ein erhöhter Umbaubedarf des Antennen- und Telefonnetzes.

4.6.6 Gebäudebewertung Außenanlagen

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Außenanlagen enthält folgende Inhalte:

- Zweckmäßigkeit; (1/4)
- Zustand (Zuwegungen, Terrassen); (2/4)
- Sanierungsbedarf; (1/4)

Die Grünanlagen in Neuerkerode werden von der Gärtnerei der ESN betreut und gepflegt. Neben der Bewertung der Grünanlagen wurden der Zustand der Zuwegungen und Terrassen benotet (Abbildung 18). Gebäudeabschnitte ohne Zugang im Erdgeschoss wurden nicht bewertet.



Abbildung 18: Lageplan NE – Außenanlagen

Von den 52 benoteten Gebäuden wurden nur 7% mit mindestens schlecht bewertet. Mehr als die Hälfte der Gebäude wurde mit mindestens gut benotet. Daher ergibt sich der beste Durchschnittswert aller Kategorien (Bewertung 3,6). Die bestbewertete Außenanlage hat mit einer Bewertung von 0,0 die Gärtnereihalle. Besonders schlecht schneidet das DGH, aufgrund der Umbauarbeiten auf dem Dorfplatz, ab. Der Dorfplatz wird im Rahmen des Dorferneuerungsprogramms umgestaltet. Die Note wird sich daher in Zukunft deutlich verbessern.

Negativ ins Gewicht fallen Bereiche die von den Hauptwegen aus nicht eingesehen werden können. Dazu gehören die Bereiche hinter den Gebäuden der Schule, der Kegelbahn und der Kaiserwaldhäuser. Insgesamt ist das Erscheinungsbild der Außenanlagen als gut zu bezeichnen.

BEISPIEL ASSE

Aufgrund der Lage des GebäudesASSE direkt neben dem großen Parkplatz, sollten die Außenanlagen in einem besseren Zustand sein. Mit einer Bewertung von 5,1 liegtASSE deutlich unter dem Durchschnitt. Die Zuwegungen sind dagegen in einem guten Zustand.

4.6.7 Gebäudebewertung gesetzliche Anforderungen

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich gesetzlicher Anforderungen enthält folgende Inhalte:

- Einstufung Arbeitsstättenverordnung; (1/4)
- Gefährdungsbeurteilung; (1/4)
- Brandschutz; (1/4)
- Heimmindestbauverordnung; (1/4)

Die Beurteilung über die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben wird vom Sicherheitsbeauftragten Herr Behrends der ESN überprüft und beurteilt. Besondere Wichtigkeit ist den Anforderungen des Brandschutzes und der Heimmindestbauverordnung aufgrund der Auswirkungen ihrer Nichteinhaltung zu schenken. Mit einer Durchschnittsbewertung von 5,2 liegt die Bewertung der Kategorie gesetzliche Anforderungen (Abbildung 19) im unteren Mittelfeld.



Abbildung 19: Lageplan NE – gesetzliche Anforderungen

Besonders die Anforderungen an den Brandschutz und Arbeitsstättenverordnung führen zu dieser schlechten Bewertung. Neben den bereits modernisierten Gebäuden schneiden die Gebäude Bethesda, Emmaus und Saron am besten ab.

Insgesamt sechs Gebäude (Lager Bauabteilung, Kirche, Friedhofskapelle, Alte Schneiderei, Alte Wäscherei und Kegelbahn) wurden mit der schlechtesten Gesamtnote 10,0 bewertet – vor allem, weil die Brandschutzbegehung noch nicht stattgefunden hat. Zudem wurden weitere sechs Gebäude (Elim, Bücherladen, Dorfkrug, Schwimmbad, Okalhaus und Theresenheim) mit schlecht bewertet.

Keine Bewertung haben die Gebäude Pfarrhaus und die Kaiserwaldhäuser, aufgrund ihrer Nutzung als Privathäuser, erhalten. Die Bewertung des Gebäudes Lindenplatz gegenüber Sundern ist um 4,2 besser und zeigt die Verbesserung durch eine Modernisierung.

Durch Brandschutzanforderungen akut gefährdete Häuser sind die Gebäude Altes Schulhaus, Mühlenhof Wohngruppe, Elim, Männerhaus, Sonnenschein und das Krankenhaus. In diesen Gebäuden ist es notwendig, dass im Durchschnitt ca. 42 % der Bewohner einen zweiten Rettungsweg erhalten oder ausziehen müssen.

Zudem müssen in den Weidenweghäusern Maßnahmen zur Einhaltung des Brandschutzes ergriffen werden. Aufgrund der Einschränkung der dort lebenden Bewohner (Rollstuhlfahrer) ist eine Rettung über den zweiten Rettungsweg im Obergeschoss nicht gegeben. Daher muss entweder der Personenkreis verändert oder ein zweiter Rettungsweg geschaffen werden, der für Rollstuhlfahrer geeignet ist. Von den 66 Bewohnern, leben 48 in eingeschränkt gefährdeten Bereichen.

BEISPIEL ASSE

Das GebäudeASSE ist mit einer durchschnittlichen Bewertung von 3,3 im oberen Mittelfeld angesiedelt. Aufgrund der nicht erfolgten Überprüfung hinsichtlich des Brandschutzes fällt die Note schlechter aus, als sie eigentlich ist. Nach der Durchführung der Brandschutzbegehung im GebäudeASSE ist ein Platz unter den Top fünf möglich.

4.6.8 Gebäudebewertung Bäder/Küchen

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Bäder und Küchen enthält folgende Inhalte:

- Zustand (Küchen, Bäder); (1/1)
- Sanierungsbedarf; (0/1)

Die Bewertung der Bäder und Küchen beinhaltet zurzeit lediglich den festgestellten Zustand. Der Sanierungsbedarf wird daraus abgeleitet, führt zur gleichen Bewertung und fließt daher nicht in die Bewertung ein. Dieser kann bei Bedarf angepasst werden. Bei der Befragung wurde in dieser Kategorie mehr Wert auf die Erfassung der Anzahl der Bäder und Küchen gelegt. Zusätzlich wurde erfasst, ob es sich um normale WCs oder Pflegebäder handelt. Die Anzahl und Ausstattung mit Bädern und Küchen geht jedoch nicht in die Bewertung ein. Die grafische Auswertung ist in Abbildung 20 abgebildet.

Insgesamt wurde der Zustand der Bäder und Küchen mit befriedigend bewertet. Neben den modernisierten Gebäuden (außer Wabehaus) wurden unter anderem die Gebäude Emmaus, Zoar, Gartenweg Zehn, Ohe, Mühlenhof TGF, Werkstatt Wabeweg und das Pfarrhaus mit gut (alle 2,5) benotet. Das Wabehaus wurde aufgrund der Teilmodernisierung mit befriedigend beurteilt. Als besonders schlecht werden die Bäder und Küchen des Kesselhauses, Friedhofskapelle (beide 10,0), Bethanien (8,8), Handwerkerhaus, Küche, Schule, Schwimmbad und Kegelbahn (alle 7,5) empfunden. Bis auf die Ausnahmen Bethanien und Schule ist die schlechte Bewertung auf den Zustand der Bäder zurückzuführen.

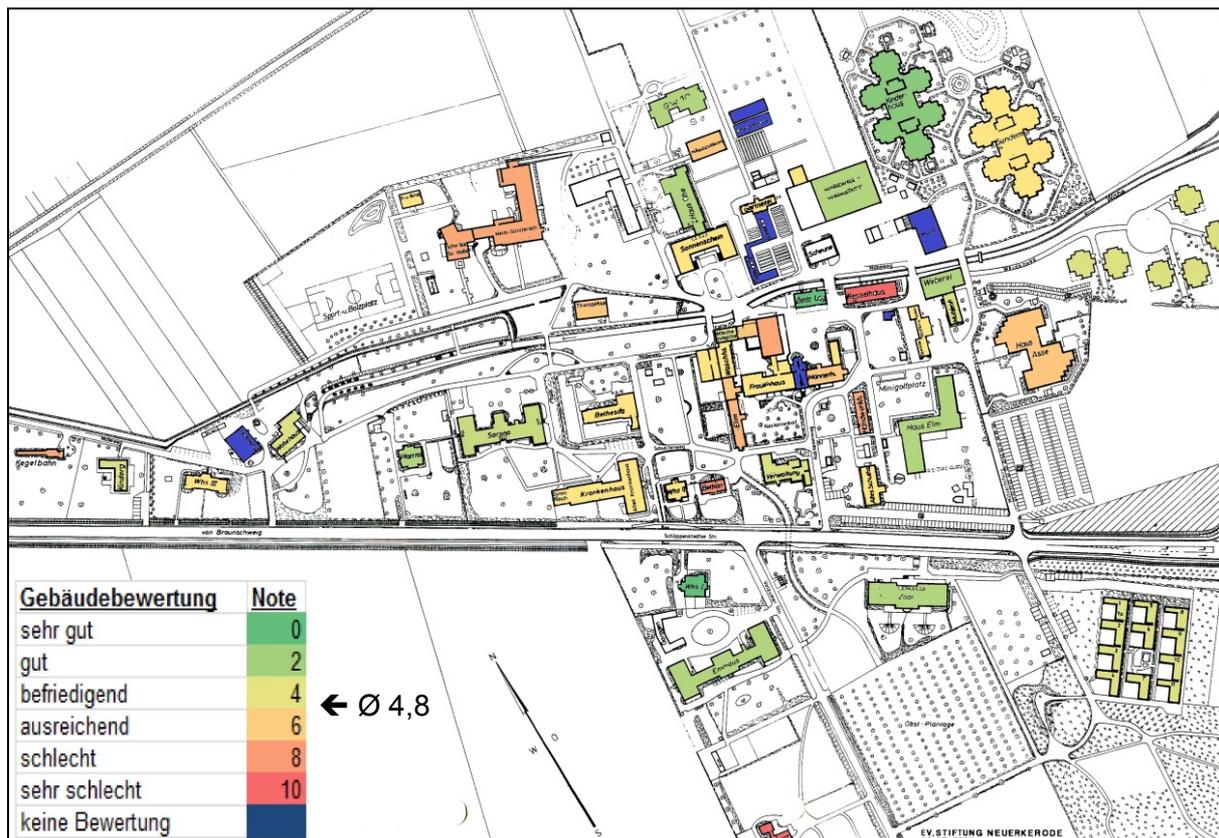


Abbildung 20: Lageplan NE - Bäder/Küchen

BEISPIEL ASSE

Mit einer Bewertung von 6,3 ist das GebäudeASSE deutlich unter dem Durchschnitt. Auch diese Bewertung ist auf den Zustand der Bäder zurückzuführen.

4.6.9 Gebäudebewertung Außenwände

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Außenwände enthält folgende Inhalte:

- Energetischer Zustand; (1/1)
- Baulicher Zustand; (0/1)
- Optischer Zustand; (0/1)

Durch die nachträgliche Erfassung der Bewertung der Außenwände ist lediglich der energetische Zustand erfasst. Die Daten wurden der Datenbank des Berichtes "Erstellung der Gesamtwirtschaftlichkeitsbetrachtung für die Modernisierung der 55 Gebäude in Neuerkerode" [4] entnommen. Die Ermittlung der Noten erfolgt über die U-Werte der Außenwand. Die Benennung der Gebäudetypen ist an Anlehnung an die jeweiligen Verordnungen zu verstehen und gibt nicht deren Anforderungen an das Bauteil wieder.

Einstufung der U-Werte	Note	von [W/m ² *K]	bis [W/m ² *K]
Passivhaus/Niedrigenergiehaus	1	0	0,3
EneV-2002/2007/2009	2	0,3	0,5
Wärmeschutzverordnung 1977-1995	3	0,5	1,3
Altbau	4	1,3	2,5
Schlechter Altbau	5	2,5	-

Tabelle 4: Einstufung der U-Werte

Da bislang nur eine Einstufung anhand des energetischen Zustands erfolgt, enthält die Abbildung 21 fünf verschiedene Farben. Neben den bereits modernisierten Gebäuden wurden die Gebäude Zoar und Werkstatt Wabeweg mit sehr gut benotet. Abgesehen von den Gewächshäusern schnitten besonders das Kesselhaus und das Lager der Bauabteilung (beide 10) schlecht ab. Die Durchschnittsnote von 5,2 ist als eher schlecht anzusehen. Mit einer Quote der energetischen Sanierung von ca. 3% pro Jahr liegt diese über den Prognosen der Bundesregierung. Pro Jahr werden in NE ca. eineinhalb Häuser energetisch modernisiert.



Abbildung 21: Lageplan NE – Außenwände

BEISPIEL ASSE

Mit einer Bewertung von 5,0 liegt das GebäudeASSE leicht unter dem Durchschnitt.

Ausblick

Die fehlenden Daten zur Substanz der Gebäudehülle können nachgetragen werden. Es wird davon ausgegangen, dass eine Einschätzung der Wände mit einer Handwerkerbefragung innerhalb von 2 ... 3 h möglich ist.

Weitere 2 ... 3 Stunden dürften in etwa notwendig sein, um die fehlenden Daten zum oberen und unteren Gebäudeabschluss zu besprechen. Die Auswertung der alten Gebäudeberichte hinsichtlich der U-Werte dürfte maximal 4 ... 6 Stunden erfordern.

4.6.10 Gebäudebewertung Fenster

Die Bewertung der Gebäude hinsichtlich Fenster enthält folgende Inhalte:

- Energetische Zustand; (1/1)
- Baulicher Zustand; (0/1)
- Optischer Zustand; (0/1)

Die Kategorisierung des energetischen Zustands der Fenster wurde den Daten des Grundlagenprojektes [3] entnommen. Die Beurteilungen der danach modernisierten Gebäude wurden aktualisiert. Die Einteilung der Noten erfolgte anhand folgender Tabelle:

Einstufung Fenster	Note
2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (und höher)	1
gemischt 2-Scheiben-Isolier- und 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	2
2-Scheiben-Isolierverglasung	3
gemischt 1-Scheiben-Isolier- und 2-Scheiben-Isolierverglasung	4
1-Scheiben-Isolierverglasung	5

Tabelle 5: Einstufung der Fenster

Wie bei der Beurteilung der Außenwände ist lediglich der energetische Zustand der Fenster bekannt. Der bauliche und optische Zustand sollte zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt werden.



Abbildung 22: Lageplan NE - Fenster

Zusätzlich zu den modernisierten Gebäuden (alle sehr gut), sind die Gebäude Wohnhaus III und die Werkstatt Wabeweg mit gut beurteilt wurden. Die Fenster mit dem besten U-Wert sind in der Villa Luise verbaut worden. Abgesehen von den Gewächshäusern, sind die Fenster mit den schlechtesten U-Werten in der Kirche, dem Bücherladen, der Friedhofskapelle und dem Lager der Bauabteilung verbaut.

BEISPIEL ASSE

Das GebäudeASSE ist aufgrund der Iso-2-Scheibenverglasung mit 5,0 beurteilt worden. Insgesamt ergibt sich eine Durchschnittsnote von 5,7.

Ausblick

Die fehlenden Daten zur Substanz der Fenster können nachgetragen werden. Es wird davon ausgegangen, dass eine Einschätzung der Wände mit einer Handwerkerbefragung innerhalb von 2 ... 3 h möglich ist.

4.6.11 Gebäudebewertung Ergebnis

Das Gesamtergebnis wurde anhand der Gewichtungsfaktoren und Noten der Themen ausgewertet. Nicht in die Bewertung eingegangen sind die Bewertungen des oberen und unteren Gebäudeabschlusses, da diese nicht erfasst wurden. Nach der tabellarischen Darstellung der Gesamtergebnisse sollen hier die grafischen Auffälligkeiten dargestellt werden.

Der rot markierte Bereich des Wirtschaftshofes ist zu großen Teilen mit ausreichenden bis schlechten Noten bewertet worden. Lediglich die Bereiche der Küche und der Wäscherei sind mit befriedigend benotet wurden. Vor allem der energetische Zustand und die Elektroinstallationen wurden als sehr schlecht eingestuft.

Weitere eher schlecht benotete Bereiche, wie die Friedhofskapelle, die Gewächshäuser oder das Lager der Bauabteilung sind nicht allzu kritisch zu bewerten. Diese Gebäude erfüllen ihren Zweck, auch ohne moderne Installationen oder einen guten energetischen Zustand. In der Schule (Durchschnittsnote 6,6) werden zurzeit Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt, die sich positiv auf die Bewertung auswirken werden.

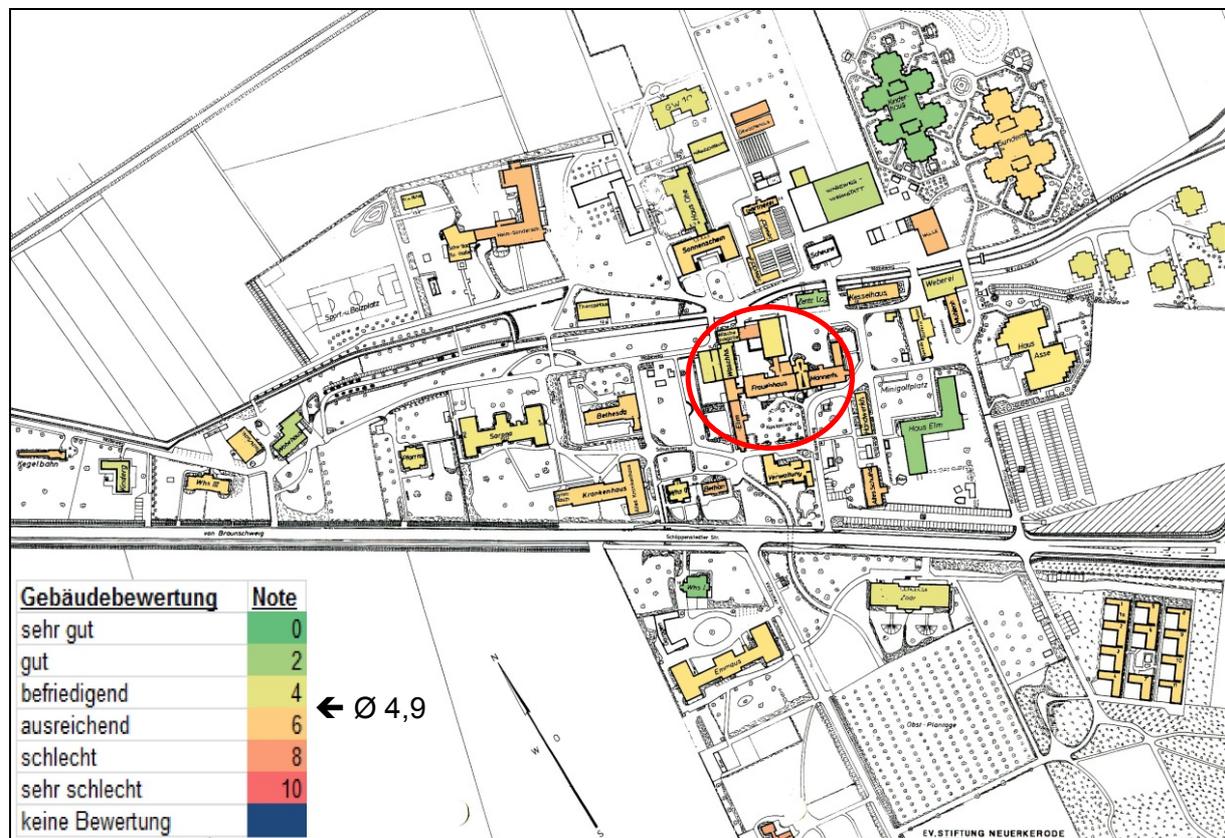


Abbildung 23: Lageplan NE – Gesamtergebnis

5 Wirtschaftliche Bewertung

Kapitel 5 befasst sich mit der wirtschaftlichen Bewertung der Gebäude. Unter anderem werden die Grundlagen der Baukostenermittlung und damit ein Teil der zu erwartenden Modernisierungskosten für die Liegenschaft erläutert. Des Weiteren werden die Lebenszykluskosten, die ein Gebäude und seine Nutzung verursachen, dargelegt. Neben den Kosten werden in Kapitel 5.5 die Erträge durch Vermietung hinzugezogen, um eine Aussage über den wirtschaftlichen Betrieb dieser Gebäude zu treffen.

Zusätzlich werden in den einzelnen Kapiteln die Herangehensweise an das jeweilige Thema und die Umsetzung in der Excel Tabelle erläutert. Zum Ende des Kapitels werden die Ergebnisse der Gebäudebewertung und der wirtschaftlichen Betrachtung verknüpft. Daraus abgeleitet wird ein möglicher Zeitplan für die Modernisierung, Umbau oder Abriss zur Gebäudeentwicklung in Neuerkerode.

5.1 Baukostenermittlung

Die Baukostenermittlung dient der Kostenschätzung für die Modernisierungen der Bestandsgebäude. Dazu werden zunächst die Grundlagen der DIN 276-1, die Kostenkennwertbildung während des DBU-Projektes und weitere Kostenkennwertbildungen erläutert.

Im abschließenden Unterkapitel 5.1.4 wird die für die Ergebnisse verwendete Kostenkennwertermittlung erläutert und die Kostenermittlung für das BeispielASSE erläutert.

5.1.1 DIN 276-1

Die DIN 276-1 bildet die Grundlage der Kostenermittlung und Kostengliederung im Bauwesen. Unterteilt werden die Kosten in die Kostengruppen (KG) 100-700. "Die Kostenermittlungen dienen als Grundlage für Finanzüberlegungen und Kostenvorgaben, für Maßnahmen der Kostenkontrolle und der Kostensteuerung, für Planungs-, Vergabe- und Ausführungsentscheidungen sowie zum Nachweis der entstandenen Kosten[...]".⁴

Zur Kostenermittlung erfolgt zuerst die Beschreibung der Baumaßnahme. Im Neubau wird hierfür der jeweilige Planungsstand genutzt. Für die Modernisierung im Altbau ist die Beschreibung nicht notwendig. Hier kann aufgrund von Plänen oder Bestandaufnahme direkt die Mengenermittlung erfolgen. Anhand vorhergegangener Baumaßnahmen können Kostenkennwerte ermittelt werden. Mit den Kostenkennwerten werden die Kosten der einzelnen KG und später die Gesamtkosten ermittelt. Kostenkennwerte sind in der Norm nicht hinterlegt und müssen eigenständig ermittelt oder entsprechender Literatur entnommen werden.

Aufgrund der Kostenermittlung im Bestand werden nachfolgend lediglich die Kostengruppen des Bauwerkes 300 Baukonstruktionen und 400 Technische Anlagen berücksichtigt. Kosten für das Grundstück (100), Erschließung (200), Außenanlagen (500), Ausstattung und Kunstwerke (600) und Baunebenkosten (700) werden nicht berücksichtigt, da diese entweder nicht anfallen oder im Falle der 700er Kosten von der Bauabteilung erbracht werden, beziehungsweise anhand der Honorarordnung ermittelt werden können [12].

⁴ Kosten im Bauwesen; S.192; [12]

5.1.2 Kostenermittlung im Rahmen des DBU-Projektes

Im Rahmen des DBU-Projektes in Neuerkerode wurden die Modernisierungsmaßnahmen der Gebäude Elm [13], Villa Luise [14] und Wabehaus [15] hinsichtlich der Baukosten analysiert. Dazu wurden die Schlussrechnungen der ESN zum jeweiligen Bauprojekt eingesehen und in die Kostengruppen nach DIN 276-1 unterteilt. Danach wurden alle Rechnungspositionen mit Excel erfasst und überprüft. Die detaillierte Erfassung dient der Bildung von Bauteilkostenkennwerten. Im Anschluss wurden diese mit Kostenkennwerten des Instituts für Wohnen und Umwelt verglichen.

Ziel der Kostenkennwertbildung ist es nachfolgende Modernisierungsprojekte hinsichtlich der Baukosten präziser abschätzen zu können, um die Überschreitung von Baukostenbudgets zu verhindern und die Investitionsplanung der ESN zu verbessern. Da die Bauteilkosten nicht nur von der energetischen Qualität, sondern von der Anforderung des Einsatzortes und der Ausführung des Bauteils abhängig sind, erwies sich diese Vorgehensweise als nur bedingt geeignet. Die ermittelten Kostenkennwerte der KG 300 bis 700 der drei Modernisierungsprojekte belegen diese Aussagen. Die Spreizung der Kostenkennwerte geht von ca. 1.300 €/m² im Wabehaus bis zu ca. 2.400 €/m² in der Villa Luise.

Die Unterschiede der Projekte sind in der Nutzung der Gebäude und dem Umfang der Modernisierung zu finden. Die höchsten Kosten verursachte die Modernisierung der Villa Luise. Hier wurde ein Wohnhaus in eine Kunstgalerie mit Werkstatt umgebaut. Die niedrigsten Kosten fielen bei der Modernisierung des Wabehauses an, das in vielen Bereichen nur saniert und nicht modernisiert wurde. Lediglich die Gebäudehülle wurde energetisch verbessert. Der höhere Kostenkennwert von ca. 1.800 €/m² bei Gebäude Elm, im Vergleich zum Wabehaus, entstand durch die hochwertige Modernisierung mit Passivhauskomponenten des gesamten Gebäudes. Aufgrund der zu geringen Datenmenge in Bezug auf Nutzung und Anforderung der Bauteile ist es sinnvoller Kostenkennwerte der Literatur zu verwenden. Die verwendeten Daten werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

5.1.3 Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern

Das Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (BKI) wurde 1996 von den 16 Architektenkammern der Länder gegründet. Das Informationszentrum dient als Anlaufstelle zu Fragen des wirtschaftlichen Planens und Bauens. Einmal jährlich werden die gesammelten Daten ausgewerteter Bauvorhaben in mehreren Bänden veröffentlicht. Die Hauptaufgabe des BKI ist die Unterstützung der Architekten und Bauherren zur Kostenplanung im Bauwesen.

Für die Kostenermittlung in dieser Arbeit wird der Band "Statistische Kostenkennwerte Altbau" des BKI verwendet. Zur Erhebung der Kostenkennwerte wurden über 400 Altbauprojekte ausgewertet. Grundlage der ermittelten Kostenkennwerte ist die DIN 276-1 (siehe Kapitel 5.1.1). Aufgrund der Datengrundlage erfolgt die Kostenermittlung auf der zweiten Stufe ("10er Nummern"). Durch die Zielsetzung einer energetischen Optimierung der Gebäude, werden die Kosten für Modernisierungen verwendet (siehe Kapitel 2.3.2).

5.1.4 Kostenkennwertermittlung in NE

Nachfolgend wird die Vorgehensweise der Kostenkennwertermittlung beschrieben, die zu den Ergebnissen der wirtschaftlichen Betrachtung führt.

Wie bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben, werden zur Ermittlung der Modernisierungskosten die Ergebnisse des BKI für Altbauten hinzugezogen. Allerdings ist es nicht sinnvoll die Kennwerte ohne Modifizierung zu übernehmen. Aufgrund der Mischnutzung der meisten Gebäude ist eine Zuordnung in eine Kategorie nicht möglich.

Um eine möglichst genaue Kostenschätzung zu erhalten, werden die Gebäude prozentual auf vier Kategorien– Wohnen und Pflege, Büro, Produktion/Lager und Schule/Kindergärten– aufgeteilt. Dies erfolgt in Absprache mit der Bauabteilung anhand geschätzter Flächenprozentangaben.

Folgende Tabelle zeigt die verwendeten Kostenkennwerte für die vier Kategorien. Sie sind den "Statistischen Kostenkennwerten" des BKI entnommen.

Kategorie 1			
Apartment/Miete/Betreuen	KG	von [€/m²_{BGF}]	bis [€/m²_{BGF}]
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	36	69
Wärmeversorgungsanlagen	420	34	77
Lufttechnische Anlagen	430	4	49
Starkstromanlagen	440	27	77
Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen	450	4	9
Bauwerk- Baukonstruktion	300	395	624
Kategorie 2			
Büro	KG	von [€/m²_{BGF}]	bis [€/m²_{BGF}]
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	16	41
Wärmeversorgungsanlagen	420	28	151
Lufttechnische Anlagen	430	2	17
Starkstromanlagen	440	41	210
Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen	450	8	62
Bauwerk- Baukonstruktion	300	329	923
Kategorie 3			
Produktion/Lager	KG	von [€/m²_{BGF}]	bis [€/m²_{BGF}]
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	26	119
Wärmeversorgungsanlagen	420	31	102
Lufttechnische Anlagen	430	49	318
Starkstromanlagen	440	111	228
Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen	450	10	71
Bauwerk- Baukonstruktion	300	809	1800
Kategorie 4			
Schulen/Kindergärten	KG	von [€/m²_{BGF}]	bis [€/m²_{BGF}]
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	31	79
Wärmeversorgungsanlagen	420	37	60
Lufttechnische Anlagen	430	4	55
Starkstromanlagen	440	49	96
Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen	450	8	37
Bauwerk- Baukonstruktion	300	366	809

Tabelle 6: Kostenkennwerte BKI [10]

Die Tabelle stellt die Kostenkennwerte des BKI der KG 300 und 400 dar. Angegeben ist für jede Kostengruppe eine Preisspanne. Je nach Art der Ausführung und dem Zustand kann der Preis für die Erstellung variieren. Teilweise ist es möglich, dass einzelne Bauteile außerhalb dieser Preisspanne liegen. Alle Werte sind mit Mehrwertsteuer angegeben.

Zur Auswahl einer Kostenkennwertes innerhalb der Preisspanne werden die zuvor ermittelten Gebäudenoten verwendet. Die Note der Kategorie Heizung/Lüftung der Gebäudebewertung beeinflusst dadurch beispielsweise die Kosten für Wärmeversorgungsanlagen und lufttechnische Anlagen.

Gebäude deren Kategorie mit mindestens zwei oder besser bewertet worden, sind als modernisiert zu betrachten und verursachen bei einer Modernisierung keine weiteren Kosten. Die Festlegung der "Grenznote 2" erfolgte in Absprache mit der Bauabteilung.

Da es in den meisten Gebäuden zu Mischnutzungen kommt, werden die Gebäude prozentual in Nutzungstypen unterteilt. Die Höhe des Kostenkennwertes wird durch diese Aufteilung beeinflusst und setzt sich aus den verschiedenen Kategorien zusammen. Besteht ein Gebäude zu 50% aus Büronutzung und 50% aus Lager und Produktion wird der Kostenkennwert zu gleichen Teilen aus Kategorie zwei und drei berechnet.

Zusätzlich bringt die Mischnutzung der Gebäude weitere Nachteile mit sich. Durch die Vermischung verschiedener Pflegestufen in den Gebäuden, müssen alle Bewohnerzimmer, Gemeinschaftsräume und WCs höchste Anforderungen erfüllen, obwohl nur wenige Bewohner diese beanspruchen. Zudem können sich verschärfte Brandschutzauflagen durch eine Mischnutzung von Pflegewohnheim und Tagesförderung oder Verwaltung ergeben. Für die Baukosten ist es von Vorteil, wenn die Mischnutzung der Gebäude reduziert wird.

Insgesamt ergeben sich mit Hilfe dieses Kostenschätzverfahrens 51,9 Mio. € an Modernisierungskosten für die Kostengruppen 300 und 400 für alle Gebäude. Dabei sollte beachtet werden, dass die Kosten für besondere Bauten, wie Kirche, Wäscherei, Küche und Schwimmbad, gegebenenfalls deutlich abweichen können.

Hinweis: der komplette Ansatz der Kostengruppe 300 (incl. Rohbau) ist formal nicht korrekt, da Rohbaukosten nicht mehr anfallen dürften, wenn es sich um bestehende Gebäude handelt. Aus Gründen der Vereinfachung sowie anhand der Erkenntnisse zu realen Kosten der bisherigen Bauprojekte, wurde diese Ungenauigkeit hingenommen.

BEISPIEL ASSE

Beispielhaft wird die Kostenkennwertermittlung am Beispiel des Gebäudes Asse durchgeführt. Die Ergebnisse der Themen haben unmittelbaren Einfluss auf die jeweiligen Schätzkosten.

Da das Gebäude Asse keine Bewertung besser als Note zwei hat, werden für die KG 300 und alle 400er Kosten ermittelt (Abbildung 25). Zunächst wird dazu je KG der zweiten Ebene ein Kostenkennwert ermittelt.

	A	B	F	I	L	O	R	U	X	AA	AD	AG	AJ	AM	AQ
1	NR	Name	Elektro	Heizung/ Lüftung	Sanitär	Innen- ausstattung	Telefon/ Antenne	Außen- anlagen	Gesetzliches/ Vorschriften	Bäder/ Küchen	Außenwände	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
2	Gewichtungsfaktoren		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	4	Asse	6,4	3,7	3,7	4,2	5,0	5,1	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8

Abbildung 25: Beispiel Asse – Gebäudebewertung

Die Zuordnung, welche Bewertung sich auf welchen Kostenkennwert auswirkt ist in nachfolgender Tabelle aufgeführt. Die Themen Nr. 6-8 haben keinen Einfluss auf die Ermittlung der Kostenkennwerte. Aufgrund der Bewertung der Themen Nr. 1,2,3 und 5 werden jeweils die Kosten für eine KG ermittelt. Der Mittelwert aus den Themen Nr. 4 und 9-12 bestimmt den Kostenkennwert des Bauwerks. Die Gewichtung der einzelnen Themen wird bei der Mittelwertbildung berücksichtigt.

Nr.	Thema	Kostengruppe
1	Elektro und Beleuchtung	440 Starkstromanlagen
2	Heizungsnetze und Lüftung	420 Wärmerversorgungsanlagen 430 lufttechnische Anlagen
3	Abwasser und Frischwasser	410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen
4	Innenausstattung	300 Bauwerk
5	Telefon und Antennen	450 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen
6	Außenanlagen	-
7	Gesetzliche Anforderungen	-
8	Bäder und Küchen	-
9-12	energetische Bewertung	300 Bauwerk

Abbildung 26: Zuordnung der Themen und Kostengruppen

Da die Berechnung der Kostenkennwerte für die einzelnen Kostengruppen gleich abläuft, wird die Berechnung anhand der KG 440 Starkstromanlagen durchgeführt.

Die Berechnung der KG 430 ist in der Excel Tabelle vorbereitet, wird jedoch nicht ausgeführt, da die Nachrüstung von Lüftungsanlagen in den Bestandsgebäuden nicht standardmäßig ausgeführt werden.

Das Gebäude Asse ist zu 100% dem Nutzungstyp 1 zugeordnet, deshalb werden die Kostenkennwerte für Apartment/Miete/Betreiben verwendet. Der Kostenkennwert für die KG 440 liegt zwischen 27 bis 77 €/m²_{BGF}.

107	Gebäudenname	Anteil Nutzungstyp 1	Anteil Nutzungstyp 2	Anteil Nutzungstyp 3	Anteil Nutzungstyp 4
108					
110	Asse	1	0	0	0

Abbildung 27: Beispiel Asse - Einteilung Nutzungstypen

Der Kostenkennwert wird wie folgt berechnet:

Kostenkennwert₄₄₀

= **Nutzungstyp 1**

$$* \left(BKI_{min} + (Bewertung - Grenzwert) * 10 \right. \\ \left. * \left(\frac{BKI_{max} - BKI_{min}}{(Bewertung_{max} - Grenzwert) * 10} \right) \right) + \text{Nutzungstyp 2} * \dots \\ + \text{Nutzungstyp 3} * \dots + \text{Nutzungstyp 4} * \dots$$

Kostenkennwert₄₄₀

$$= 1 * \left(27 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} + (6,4 - 2) * 10 * \left(\frac{(77 - 27) \frac{\text{€}}{\text{m}^2}}{(10 - 2) * 10} \right) \right) + 0 * \dots + 0 * \dots + 0 \\ * \dots = 54,50 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$$

- Nutzungstyp 1...4 Anteil an der jeweiligen Nutzung, hier 100 % Nutzung 1
- BKI_{min} Kostenkennwert (minimal), hier 27 €/m²
- BKI_{max} Kostenkennwert (maximal), hier 77 €/m²
- Bewertung Wertung des Themas, hier Note 6,4
- Bewertung_{max} maximale Wertung des Themas, hier Note 10
- Grenzwert Wertung ab der Kosten berechnet werden, hier Note 2

Um eine differenzierte Aussage über die Kosten zu bekommen, wurde die Skalierung auf eine Nachkommastelle gewählt. In der Formel umgesetzt ist dieses durch die Multiplikation mit dem Faktor zehn. Durch die Festlegung des Grenzwertes auf die Note (ab dieser Note fallen Kosten an) ist die Kostenspanne zwischen 27...77 €/m² in 80 gleiche Teile geteilt.

Für die Bewertung "2" ergibt sich nach dieser Formel der Kostenkennwert von 27 €/m². Je Zehntel Erhöhung der Bewertung steigt der Kostenkennwert um 1/80 der Differenz zwischen unterem und oberem Kennwert des BKI. Für die Bewertung "10" werden die vollen 77 €/m² angesetzt.

So ergibt sich für Gebäude Asse ein Kostenkennwert für die KG 440 von 54,50 €/m² (Abbildung 28).

	A	B	U	V	X	Y	Z	AA	AB
1	NR	Name	Kosten KG 410	Kosten KG 420	Kosten KG 440	Kosten KG 450	Kosten KG 300	Kosten KG 300/400	Modernisie- rungskosten
2		Bezugsgröße	Fläche	Fläche	Fläche	Fläche	Fläche	Fläche	-
3		Einheit	€/m ²	€					
5	4	Asse	43,01	43,14	54,50	5,88	472,29	618,81	985.409

Abbildung 28: Beispiel Asse – Kostenkennwertermittlung

Um eine Aktualität der Kosten für die nächsten Jahre zu gewährleisten, können diese anhand des Baupreisindex in Arbeitsblatt Nr. 2 in den Zellen J37-39 angepasst werden. Da die Kostenkennwerte aus dem Jahr 2012 IV. Quartal stammen, werden die Kosten der folgenden Jahre auf den Wert dieses Jahres bezogen.

$$Kostenkennwert_{akt.} = Kostenkennwert_{2013} * \frac{Baupreisindex_{akt.}}{Baupreisindex_{2013}}$$

Da der Baupreisindex aktuell ist, ergibt der Faktor zur Bestimmung der aktuellen Kostenkennwerte eins. Zur Ermittlung des Gesamtkostenkennwertes für die KG 300 und 400 werden die einzelnen Kostenkennwerte aufsummiert.

$$Kostenkennwert_{300/400}$$

$$= \sum Kostenkennwert_{300/400}$$

$$= (472,29 + 43,01 + 43,14 + 54,50 + 5,88) \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 618,81 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$$

Daraus ergibt sich ein Kostenkennwert von 618,81 €/m² der anschließend mit der BGF des Gebäudes multipliziert wird. Mit einer BGF von 1592,42 m² ergeben sich Gesamtkosten für die KG 300 und 400 von insgesamt 985.409 €.

Falls nur die beheizte Fläche bekannt ist, wird ein Faktor zwischen beheizter Fläche und BGF der übrigen Gebäude ermittelt – momentan 1,41 (als Mittelwert der für Neuerkerode dokumentierten Gebäude) – und die beheizte Fläche in eine BGF hochgerechnet. Da beim Gebäude Asse beide Flächen ermittelt wurden, wird die Vorgehensweise anhand des Mädchenhorstes (beheizte Fläche von 695,0 m²) erläutert.

$$BGF = beheizte\ Fläche * Faktor = 695,0\ m^2 * 1,41 = 980,0\ m^2$$

Die errechnete BGF von 980,0 m² wird zur Berechnung der Kostenkennwerte und der Ertragswerte verwendet.

5.2 Medienverbräuche und -kosten

Die Medienverbräuche und -kosten werden anhand von Zählerablesungen und Preisen errechnet. Je besser die Effizienz von Verbrauchern und Gebäuden, desto geringer sind die Verbräuche und damit die langfristigen Kosten. Zusätzlich können die Kosten durch die Preise für Medien beeinflusst werden. Diese können bei Großabnehmern, wie die ESN, mit dem Versorger aushandelt werden.

In NE umfassen die Verbräuche die Medien Wärme, Strom und Wasser/Abwasser und stammen aus dem Mediengrunddatenbericht 2012 für die letzten drei Jahre. Da die Wärmeverbräuche im Bericht fehlstellenbereinigt und witterungskorrigiert sind, werden diese Verbräuche, anstatt der realen Verbräuche, verwendet. Der Mittelwert der witterungskorrigierten Verbräuche mehrerer Jahre entspricht im Durchschnitt den realen Verbräuchen. Zusätzlich zu den Wasserkosten entfallen Kosten für das Abwasser in gleicher Menge und wird zusammen angegeben. Die Preise können anhand der Verbräuche und der Rechnungen des Versorgers ermittelt werden. Die Bestimmung der Preise ist ebenfalls in den Mediengrunddaten 2012 enthalten [1].

Die Erfassung der Medienkosten erfolgt in den Arbeitsblättern 18 bis 20. Die Eingabe der Zählerdaten erfolgt nach der Struktur des Mediengrunddatenberichts. Da einige Gebäudeabschnitte zusammen erfasst werden, erfolgt eine Umlegung der Mengen über die beheizte Fläche. Anhand der Preise werden die Verbräuche in Kosten umgerechnet.

BEISPIEL ASSE

Die Bestimmung der Medienkosten wird anhand des Beispiels Asse für Wärmekosten durchgeführt. Die bereinigten Wärmeverbräuche der Jahre 2010 bis 2012 werden im Arbeitsblatt 18 erfasst. Da das Gebäude Asse aus zwei Abschnitten besteht sind zwei Wärmemengenzähler installiert. (Abbildung 29)

	A	B	C	D	E
1	Zähler	Wärmemengen 2010 in MWh	Wärmemengen 2011 in MWh	Wärmemengen 2012 in MWh	Wärmemengen 2013 in MWh
3	Asse 1	146	164	133	
4	Asse 2	113	93	83	

Abbildung 29: Beispiel Asse – Erfassung Wärmemengen

Für die letzten drei Jahre, in diesem Fall 2010 bis 2012, wird der Mittelwert der Verbräuche gebildet. Falls keine Verbräuche, aufgrund von Baumaßnahmen oder defekten Zählern, eingetragen werden können, wird der Mittelwert nur aus eingetragenen Werten gebildet. Der Durchschnittsverbrauch des gesamten Gebäudes Asse ergibt sich wie folgt:

$$Q_{\text{Wärme}} = \frac{Q_{\text{Wärme},1} + Q_{\text{Wärme},2} + Q_{\text{Wärme},3}}{\text{Anzahl der Werte}}$$

$$= \left(\frac{146 + 164 + 133}{3} + \frac{113 + 93 + 83}{3} \right) \frac{\text{MWh}}{a} = 243,6 \frac{\text{MWh}}{a}$$

Mit den in Tabelle 7 enthaltenen Medienpreisen (Arbeitsblatt 1; B5-7) werden die Verbräuche in Kosten umgerechnet.

Medium	Preis	Einheit
Wärme	0,068	€/kWh
Gas	0,061	€/kWh (H _s)
Strom	0,167	€/kWh
Wasser plus Abwasser	4,59	€/m ³

Tabelle 7: Medienpreise NE [1]

Mit den spezifischen Kosten für die Wärme in NE von 0,068 €/kWh (Jahr 2012) ergeben sich Jahreswärmekosten von 16.564,80 €.

$$K_{\text{Wärme}} = Q_{\text{Wärme}} * k_{\text{Wärme}} = 243,6 \frac{\text{MWh}}{\text{a}} * 0,068 \frac{\text{€}}{\text{kWh}} = 16.564,80 \frac{\text{€}}{\text{a}}$$

Die Ergebnisse der Medienkosten werden im Arbeitsblatt 17 dargestellt. (Abbildung 31)

5.3 Instandhaltungskosten

Die Instandhaltungskosten teilen sich in die Bereiche Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung auf (siehe Kapitel 2.3.1). Da die Inspektion in der Praxis mit der Wartung verbunden ist, können die Kosten nicht separat erfasst werden und sind in den Wartungskosten enthalten. Ebenso ist es schwierig, Verbesserungen kostentechnisch zu erfassen. Deshalb wird in NE lediglich zwischen Instandsetzung- und Wartungskosten unterschieden.

Die zentrale Erfassung dieser Fixkosten durch die Bauabteilung ist momentan in der Aufbauphase. Die Wartungskosten wurden bereits zum Großteil erfasst. Da bislang keine vollständige Gesamtaufstellung existiert, wurden die Wartungskosten manuell übertragen und zu einem späteren Zeitpunkt verknüpft. Die Wartungskosten je Gebäude setzen sich aus zwei Teilen zusammen. Der erste Teil sind die Kosten, die direkt dem Gebäude zugeordnet werden können. Diese Kosten beinhalten zum Beispiel Wartungskosten für eine Hebeanlage in Asse. Der zweite Teil setzt sich aus allgemeinen Wartungskosten zusammen.

Dieser wird anhand der beheizten Flächen der Gebäude umgelegt und umfasst u. a. die Wartungskosten für die Telefonanlage, den Blitzschutz und die Feuerlöscher.

Da die Instandsetzungskosten bislang nicht erfasst werden, sind diese prozentual im Ertragswert enthalten. Die Beschreibung erfolgt in Kapitel 5.5.

BEISPIEL ASSE

Das Gebäude Asse hat zwei Wartungsverträge für die Hebeanlagen. Die Summe der Verträge beläuft sich auf 328 €/a. Zusätzlich werden die allgemeinen Wartungskosten von 147.941 €/a anhand der beheizten Fläche umgelegt. Dadurch ergeben sich folgende Wartungskosten:

$$K_{\text{Wartung}} = K_{\text{Wartung,Geb.}} + K_{\text{Wartung,ges.}} * \frac{\text{beh. Fläche}}{\text{Gesamtfläche}}$$

$$= 328 \frac{\text{€}}{\text{a}} + 147.941 \frac{\text{€}}{\text{a}} * \frac{1.358,6 \text{ m}^2}{47.940,6 \text{ m}^2} = 4.520,53 \frac{\text{€}}{\text{a}}$$

Die Wartungskosten können im Arbeitsblatt 1 Zelle Y115 und 168 aktualisiert werden. (Abbildung 30)

		1			2
1	2	D	E	P	Y
112		Gebäudenr.	Gebäudenname	beh. Fläche	Wartungskosten
113				m ²	€
115	4	Asse		1358,6	328,00
168	-	Alle Gebäude		47940,61	147941,00

Abbildung 30: Beispiel Asse – Erfassung Wartungskosten

5.4 Lebenszykluskosten

Die Lebenszykluskosten beinhalten alle während der Lebensdauer eines Gebäudes anfallenden Kosten. Zusätzlich werden die Kosten für die Erstellung und Planung mit berücksichtigt. Da es sich in NE um Bestandsgebäude handelt, werden die Lebenszykluskosten auf die Restnutzungsdauer bezogen. Eventuelle Erneuerungszyklen werden hier nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse werden für den Zeitpunkt des Ablaufs der Restnutzungsdauer berechnet, um über die weitere Entwicklung der Gebäude zu entscheiden.

Deshalb werden die Lebenszykluskosten anhand der Instandhaltungs- und Medienkosten errechnet. Die bereits erläuterten Jahreskosten für Wärme, Strom, Wasser und Instandhaltung werden mittels Mittelwertfaktoren auf durchschnittliche Jahreskosten für den Zeitraum der Nutzungsdauer umgerechnet. Um die Lebenszykluskosten mit den Ertragswerten vergleichen zu können, wird der Netto-Barwert gebildet. Der Netto-Barwert gibt an, welchen Wert eine Ausgabe/Einnahme zu einem beliebigen Zeitpunkt hat.

Die aktuellen Preissteigerungen für Medien wurden dem Mediengrunddatenbericht 2012 [1] entnommen und sind in Abbildung 32 dargestellt. Der kalkulatorische Zins der ESN beträgt, laut Abteilung Verwaltung & Finanzen, momentan ca. 3%/a.

Da kein Preissteigerungsindex für Wartungsarbeiten innerhalb der ESN vorhanden ist, wird dieser Wert den Angaben der Beschreibung zum Leitfaden Energiebewusste Gebäudeplanung (LEG) entnommen. Dieser wird im Mittel mit 2%/a pro Jahr angesetzt [16]. Er entspricht in etwa der allgemeinen Inflation.

Die gesamten Lebenszykluskosten der Gebäude in NE belaufen sich auf rund 45,4 Mio. €. Davon verursachen die Gebäude mit Pflegenzugung rund 27,5 Mio. €.

BEISPIEL ASSE

Um die Lebenszykluskosten des GebäudesASSE zu berechnen, müssen zunächst die Kosten für Wärme, Strom, Wasser und Wartung wie oben beschrieben bestimmt werden.

	A	B	P	U	Z	AD
1	NR	Name	Wärmekosten	Elektrokosten	Wasserkosten	Wartungskosten
2		Bezugsgröße	-	-	-	-
3		Einheit	€/a	€/a	€/a	€/a
5	4	ASSE	16.565	6.800	2.039	4.520,5

Abbildung 31: BeispielASSE - Medien- und Wartungskosten

Die Berechnung des Betrachtungszeitraums, in diesem Fall die Restnutzungsdauer der Gebäude, wird in Kapitel 5.5 erläutert. FürASSE ergibt sich eine Restnutzungsdauer von 23 Jahren.

Der Mittelwertfaktor wird nach Angaben des LEG-Verfahrens wie folgt berechnet [16]:

$$m_s = \frac{1 + s_g}{p - s_g} * \left(1 - \left(\frac{1 + s_g}{1 + p} \right)^n \right) * a_{p,n} \quad \text{mit } a_{p,n} = \frac{p}{1 - (1 + p)^{-n}}$$

$$m_s = \frac{1 + 5,0\%}{3,0\% - 5,0\%} * \left(1 - \left(\frac{1 + 5,0\%}{1 + 3,0\%} \right)^{23} \right) * \frac{3,0\%}{1 - (1 + 3,0\%)^{-23}} = 1,78$$

- m_e Mittelwertfaktor, hier 1,78
- s_e Preissteigerungsrate, hier 5 %/a
- p kalkulatorischer Zins, hier 3 %/a
- n Betrachtungszeitraum, hier 23 a
- $a_{p,n}$ Annuitätsfaktor

Der Mittelwertfaktor für Wärme liegt bei 1,78. Das heißt, dass im Mittel des Betrachtungszeitraumes von 23 Jahren die Wärme 1,78 Mal so hohe Kosten haben wird wie heute. Die anderen Mittelwertfaktoren werden analog berechnet. Es gelten die Grunddaten aus Abbildung 32.

	A	B
8	Preissteigerungsrate Wärme	5,0%
9	Preissteigerungsrate Elektro	7,0%
10	Preissteigerungsrate Wasser	1,0%
11	Preissteigerungsrate Wartung	2,0%
18	kalkulatorischer Zins	3,00%

Abbildung 32: Preissteigerungsraten Medien und Wartung

Anhand des Mittelwertfaktors kann der durchschnittliche Medienpreis über die Restnutzungsdauer berechnet werden.

$$K_{Wärme,m} = K_{Wärme} * m_e = 16.565,30 \frac{\text{€}}{\text{a}} * 1,7762 = 29.423,29 \frac{\text{€}}{\text{a}}$$

Zusammen mit den anderen mittleren Kosten ergeben sich mittlere Gesamtkosten von 57.432,53 €/a. Diese Kosten entstehen pro Jahr im Mittel durch Medienverbräuche und Wartung. Anhand des Netto-Barwertes wird der Wert der Lebenszykluskosten auf den heutigen Zeitpunkt bezogen und wie folgt berechnet:

$$\text{Barwert} = \frac{K_{\text{Ges,m}} * \left(\frac{(1+p)^n - 1}{p} \right)}{(1+p)^n} = \frac{57.432,53 \frac{\text{€}}{\text{a}} * \frac{(1+3,0\%)^{23} - 1}{3,0\%}}{(1+3,0\%)^{23}} = 944.398 \text{ €}$$

Abbildung 33 zeigt die Berechnung der mittleren Gesamt- und Lebenszykluskosten in der Excel Tabelle in Arbeitsblatt 17. Bei einer Restnutzungsdauer von 23 Jahren, einem kalkulatorischen Zins von 3% und 57.432,50 € mittleren Jahreskosten ergeben sich **944.398,00 €** Lebenszykluskosten für das Gebäude Asse.

	A	B	AF	AG
1	NR	Name	mittlere Gesamtkosten	Lebenszykluskosten
2		Bezugsgröße	-	-
3		Einheit	€/a	€
5	4	Asse	57.432,5	944.398,0

Abbildung 33: Beispiel Asse – Lebenszykluskosten

5.5 Erträge

Da verglichen werden soll, welchen Wert die Einnahmen für die ESN zum heutigen Zeitpunkt haben, wird der Barwert der Erträge errechnet. Dazu werden der Zins, der Betrachtungszeitraum und die jährlichen Einnahmen benötigt.

5.5.1 Einnahmen

Um die wirtschaftliche Situation eines Gebäudes wiedergeben zu können, müssen die Einnahmen erfasst werden. Im Mietwohnungsbau ist der Ertrag die Kaltmiete, die der Mieter an seinen Vermieter zahlt. Durch die Umstrukturierung in verschiedene Geschäftsbereiche hat sich die Ertragssituation der ESN verändert. Diese wird nachfolgend erläutert.

Der Bereitsteller eines Betreuungsplatzes- in diesem Fall die Wohnen & Betreuen GmbH- bekommt je Wohnplatz eine örtliche und außerörtliche Umlage. Diese wird unter anderem von den Landkreisen und Städten gezahlt und mit dem Land Niedersachsen verhandelt.

Für die ESN liegt diese Umlage (Bezeichnung "Investitionskostenanteil am Kostensatz") bei 9,90 € pro Tag und Wohnplatz. Hiervon müssen Kosten für Abschreibungen, Zinsen und Mieten gedeckt werden. Diese Faktoren bestimmen die Verhandlungsposition gegenüber dem Land Niedersachsen.

Da die Wohnplätze nicht von der ESN sondern von einer Tochterfirma, der Wohnen und Betreuen GmbH, zur Verfügung gestellt werden, wird diese Pauschale an die GmbH gezahlt. Da der Eigentümer der Gebäude die ESN ist, mietet Wohnen und Betreuen Teile der Gebäude von der ESN. Dadurch ergeben sich für die Stiftung monatliche Mieteinnahmen von 6,90 € je Quadratmeter vermieteter Fläche.

Zusätzlich ergeben sich Einnahmen aus der Tagesförderung der ESN. Hier gilt das gleiche Prinzip, wie bei der Vermietung von Wohnraum. Der Tagessatz pro Tagesförderungsplatz beträgt 3,0 € pro Platz. Da die Plätze der Tagesförderung nicht je Gebäude erfasst werden, kann dieser momentan nicht errechnet werden. Um eine genauere Ertragsschätzung zu erhalten, sollten in Zukunft die Tagesförderungsplätze je Gebäude erfasst werden, um die Erträge ermitteln zu können. Die Exceltabelle ist dafür vorbereitet.

5.5.2 Bewirtschaftungskosten

Die jährlichen Einnahmen der ESN können anhand der Fläche und des Mietpreises errechnet werden. Davon werden anteilige Bewirtschaftungskosten, die unter anderem Verwaltungskosten, Mietausfallwagnis und Instandsetzungskosten enthalten, von 20 % abgezogen.

Die Festlegung dieser rechnerischen Quote von 20 % erfolgt durch die Abteilung "Finanzen und Verwaltung". Letztlich drückt sie auch aus, dass mit Hilfe der Einnahmen aus vermieteter Fläche die ESN auch alle anderen Gebäude finanzieren muss.

Da die tatsächlich vermietete Fläche an die Wohnen und Betreuen GmbH nicht genau mit der beheizten Fläche aus Kapitel 5.1.4 übereinstimmt und nicht entsprechend umgerechnet werden können, wird zur Ertragsschätzung die Bruttogeschossfläche der mit Wohnplätzen ausgestatteten Gebäude genutzt. Der ermittelte Wert ist etwas größer als der reale Ertragswert, ist aber für eine Ertragswertschätzung ausreichend. Insgesamt ergeben sich nach dieser Berechnung Erträge von 25,6 Mio. €/a durch Mieteinnahmen.

Anstelle der Erträge der ESN könnten alternativ die Einnahmen der Wohnen und Betreuen GmbH angesetzt werden – 19,7 Mio. €/a. Dies erfolgt hier jedoch nicht, da die Berechnung aus Sicht der ESN erfolgen soll. Zudem sind die Einnahmen für Tagesförderung noch nicht erfasst.

Zusätzlich wird jedoch informativ ein weiterer Ertragswert ermittelt, der berücksichtigt, wie sich die Erträge verringern würden, wenn die Bewohner ohne zweiten Rettungsweg nicht weiter in ihren Räumen wohnen dürfen und somit die Wohnplatzzahl des Gebäudes reduzieren. Durch die Anforderungen an den Brandschutz verringert sich der Ertragswert für Wohnen & Betreuen GmbH auf ca. 18,4 Mio. €/a.

5.5.3 Liegenschaftszins

"Der Liegenschaftszins ist der Zins, mit dem der Verkehrswert von Liegenschaften im Durchschnitt marktüblich verzinst wird. Dieser Zinssatz ist für das Ertragswertverfahren das erforderliche und bestimmende Kriterium und, mit dem die jeweilige Lage auf dem Grundstücksmarkt berücksichtigt wird. [...] Für die [...] Sondernutzung als Fachklinik wird daher auf die o. g. Liegenschaftszinsen mit einer Spanne von 6 – 9% für Sozialimmobilien nach Kleiber oder Sprengnetter zurückgegriffen."⁵

In diesem Fall wird von der Abteilung "Finanzen und Verwaltung" der Mittelwert von 7,5 %/a festgesetzt, dazu kommen weitere Zu- oder Abschläge für die Lagesituation, Mietverträge, Gebäudekonzeption, Restnutzungsdauer und Marktsituation. Daraus ergibt sich für Neuerkerode ein Liegenschaftszins von 8,5 %/a.

Hinweis: der Liegenschaftszins ist eine fiktive Größe, die lediglich der Bilanzierung dient. Ob die Annahme von 8,5 %/a gerechtfertigt ist, erscheint angesichts der sich daraus ergebenden Gesamtergebnisse (Kapitel 5.7) fragwürdig. Daher wurde als Alternative der heute übliche kalkulatorische Zins von 3,0 %/a angesetzt und die Ergebnisse erneut interpretiert.

5.5.4 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum der Einnahmen wird durch die Restnutzungsdauer des Gebäudes bestimmt. Die Restnutzungsdauer beschreibt den Zeitraum, in welchem das Gebäude weiterhin genutzt werden kann, bevor es abgerissen oder modernisiert werden muss. Die Restnutzungsdauer ergibt sich aus dem Baujahr – oder dem Jahr der letzten Modernisierung – dem aktuellen Datum und der festgelegten Nutzungsdauer.

Für Neubauten und Modernisierungen setzt die ESN neuerdings eine Nutzungsdauer von 50 Jahren an. Diese ergibt sich aus den Erfahrungswerten der ESN und unterscheidet sich von der Nutzungsdauer der Bestandsgebäude, die bislang mit 60 Jahren angesetzt worden ist. Da bei den bestehenden Gebäuden keine Abrissmaßnahmen geplant sind, wurde von der Bauabteilung und der Abteilung Verwaltung und Finanzen vereinbart eine Mindestrestnutzungsdauer von zehn Jahren für die Bestandsgebäude anzusetzen. Falls ein Abrissdatum bekannt ist, besteht die Möglichkeit, die Restnutzungsdauer vorzugeben.

5.5.5 Berechnung der Erträge

Um die Vorgehensweise zu verdeutlichen werden die Berechnungen der Ertragswerte exemplarisch für das Gebäude Asse durchgeführt.

⁵ Verkehrswertermittlung; C.2.3; [17]

BEISPIEL ASSE

Um den Ertragswert zu bestimmen werden die Werte der Zellen A5 bis H5 aus der dem Arbeitsblatt "Eingabemaske" übernommen. Anhand des Baujahrs von 1976 und einer Nutzungsdauer von 60 Jahren ergibt sich eine Restnutzungsdauer, bezogen auf das Jahr 2013, von 23 Jahren. (siehe Abbildung 34)

	A	B	C	F	G	H	I	J	K
1	NR	Name	Baujahr/ letzte Modernisierung	beh. Fläche	BGF	Plätze	RND berechnet	RND Vorgabe	RND
2		Bezugsgröße	-	-	-	-	-	-	-
3		Einheit	-	m ²	m ²	Pers.	a	a	a
5	4	Asse	1976	1358,6	1.592,4	31	23		23

Abbildung 34: Beispiel Asse – Restnutzungsdauer

Der Ertragswert wird nur bei Gebäuden berechnet, in denen Wohnplätze zur Verfügung gestellt werden, da nur für diese eine Miete von Wohnen und Betreuen GmbH an die ESN gezahlt wird. Der Barwert nach BGF wird nach folgender Formel errechnet:

Barwert_{Ertragswert 1}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jahresertrag} * \left(\frac{(1 + \text{Zins})^{\text{Zeitraum}} - 1}{\text{Zins}} \right)}{(1 + \text{Zins})^{\text{Zeitraum}}} \\
 &* (100\% - \text{Bewirtschaftungskosten}) \\
 &= \frac{1.592,4 \text{ m}^2 * 6,9 \frac{\text{€}}{\text{m}^2 * \text{Monat}} * 12 \text{ Monate} * \frac{(1 + 0,085)^{23} - 1}{0,085}}{(1 + 0,085)^{23}} \\
 &* (100\% - 20\%) = \mathbf{1.050.910 \text{ €}}
 \end{aligned}$$

Mit 1592,4 m² BGF ergibt sich so aus Sicht der ESN ein Ertragswert für das Gebäude Asse von 1,05 Mio. €/a.

Um alternativ den Ertragswert der Wohnen und Betreuen GmbH nach Plätzen zu berechnen, wird der Jahresertrag nicht durch die BGF und Miete errechnet, sondern durch die Wohnplätze und den Investitionskostenanteil am Kostensatz. Zusätzlich werden die Bewirtschaftungskosten durch einen Abschlag von 15% für Inventar ersetzt. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Gebäude zu 100% belegt sind, wird eine Auslastungsquote von 95% angesetzt.

Barwert_{Ertragswert 2}

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jahresertrag} * \left(\frac{(1 + \text{Zins})^{\text{Zeitraum}} - 1}{\text{Zins}} \right)}{(1 + \text{Zins})^{\text{Zeitraum}}} * (100\% - \text{Abschlag}) \\
 &* \text{Auslastung} \\
 &= \frac{31 \text{ Pers.} * 9,9 \frac{\text{€}}{\text{Pers.} * \text{d}} * 365 \frac{\text{d}}{\text{a}} * \frac{(1 + 0,085)^{23} - 1}{0,085}}{(1 + 0,085)^{23}} * (100\% - 15\%) \\
 &* 95\% = \mathbf{901.198 \text{ €}}
 \end{aligned}$$

Mit 31 Wohnplätzen ergibt sich für die Betreuen und Wohnen GmbH ein Ertragswert für das Gebäude Asse von 0,9 Mio. €/a.

Beide Ertragswerte sind theoretisch ermittelte Werte und entsprechen nicht den realen Geldflüssen, da eine Reihe von Zu- und Abschlagsfaktoren eingerechnet sind. Die Ergebnisse sind in Abbildung 35 dargestellt.

	A	B	AH	AI	AJ
			Ertragswert 1 nach BGF	Ertragswert 2 nach Plätzen	Ertragswert 2 nach Plätzen nach Brandschutz
1	NR	Name			
2		Bezugsgröße	-	-	-
3		Einheit	€	€	€
5	4	Asse	1.050.910	901.198	901.198

Abbildung 35: Beispiel Asse – Ertragswertberechnung

Da das Gebäude Asse ausschließlich Wohnplätze zur Verfügung stellt, ist die Abweichung zwischen den Ertragswerten gering, da nahezu die gesamte BGF an die Wohnen und Betreuen GmbH vermietet wird. Der Ertragswert unter Einbeziehung der Brandschutzmaßnahmen (und dann ggf. geringerer Personenbelegung) ist identisch zu dem Ertragswert ohne Berücksichtigung des Brandschutzes, da das Gebäude einstöckig ist und allen Bewohnern zwei Rettungswege zur Verfügung stehen.

5.6 Buchwert und Abschreibung

Das Kapitel 5.6 befasst sich mit den aktuellen Gebäudewerten der ESN. Der aktuelle Buchwert eines Gebäudes wird anhand der Investitionskosten zum Erstellungszeitpunkt und der jährlichen Abschreibung erfasst.

Die Gebäude der ESN werden über einen Zeitraum von derzeit 50 Jahren (bislang 60 Jahren), das bedeutet einer Absetzung für Abnutzung von 2 %/a, abgeschrieben. Die jährliche Abschreibung ist über den gesamten Zeitraum konstant. Nach 50 Jahren hat ein Gebäude keinen Buchwert mehr.

Werden zwischen der Erstellung des Gebäudes und dem Ende der Nutzungsdauer eine oder mehrere Investitionen getätigt, erhöht sich der Buchwert des Gebäudes zwischenzeitlich, sollte idealerweise jedoch zum Ablauf der Nutzungsdauer ebenfalls abgeschrieben sein. Zur Erläuterung dient folgendes fiktives Beispiel:

Ein Gebäude hat eine Restnutzungsdauer von zehn Jahren. Aus Gründen des Brandschutzes muss ein zweiter Rettungsweg erstellt werden. Dazu wird eine Außentreppe (100.000 €) am Haus befestigt. Damit der Buchwert des Gebäudes nach Ablauf der Nutzungsdauer null ist, sollte die Treppe über einen Zeitraum von zehn Jahren abgeschrieben werden, obwohl die Treppe an sich eine höhere Nutzungsdauer aufweist. Dies entspricht einer jährlichen Abschreibung von 10.000 €. Würde die Treppe ebenfalls über 50 Jahre abgeschrieben werden, erhöht diese den Buchwert und/oder die Nutzungsdauer des Gebäudes, obwohl das Gebäude an sich keinen Wert mehr hat.

Die aktuellen Buchwerte der Gebäude in NE wurden von der Abteilung Verwaltung & Finanzen zur Verfügung gestellt und sind im Arbeitsblatt Nr. 1 eingefügt. Da sich die Buchwerte der Gebäude durch die jährliche Abschreibung verändern und teilweise keine einheitlichen Restnutzungsdauern angesetzt wurden, ist eine Programmierung der Abschreibung nicht möglich.

Daher wurde mit der Abteilung Verwaltung & Finanzen vereinbart, dass die Gebäudenummern aus dem Arbeitsblatt "Eingabemaske" im Buchhaltungsprogramm der ESN hinterlegt werden. Dort wird jeder Investition die passende Gebäudenummer zugeordnet, sodass einmal jährlich die aktuellen Buchwerte je Gebäude in einer Liste ausgegeben werden können.

Eine Zuordnung der Buchwerte zu den jeweiligen Gebäuden wird dann über eine SVERWEIS-Funktion mit Excel stattfinden, sodass die Buchwerte der Gebäude jedes Jahr auf dem aktuellen Stand sind.

5.7 Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Bewertung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der wirtschaftlichen Betrachtung dargestellt. Diese basieren auf den Erläuterungen der vorangegangenen Kapitel. Zusätzlich werden die Erkenntnisse der Gebäudebewertung berücksichtigt. Teile der Ergebnisse sind in Anhang 8.5 dargestellt. Die vollständige Tabelle kann in Excel dem Arbeitsblatt 17 entnommen werden.

5.7.1 Ergebnisse mit Originalranddaten

Die wirtschaftliche Bewertung wird anhand der Ertragswerte und Lebenszykluskosten bestimmt. Es gelten hinsichtlich der Auswertung folgende Werte:

- finanzmathematischen Randdaten (Liegenschaftszins, anteilige Bewirtschaftungskosten, kalkulatorischer Zins usw.), die mit der Abteilung "Finanzen und Verwaltung" festgelegt wurden,
- Medienverbräuche aus den Jahren 2010 bis 2012, Medienpreise von 2012 und die Preissteigerungen, welche sich aus den letzten ca. 10 Jahren ableiten lassen,
- Investitionskosten des BKI, wobei die Gebäudebewertung einen Wert innerhalb der verfügbaren Spannbreite festlegt.

Alle Werte werden anhand der Restnutzungsdauer als Netto-Barwert zum jetzigen Zeitpunkt berechnet. Es muss berücksichtigt werden, dass die Ertragswerte keine realen Geldflüsse darstellen und die Medienkosten anhand verschiedener Preissteigerungsraten errechnet wurden.

Da die Ertragswerte in der vorliegenden Fassung der Exceltabelle nur für Gebäude mit Betreuungsplätzen errechnet werden können, kann eine Bilanzierung mit den Lebenszykluskosten nur bei diesen Gebäuden stattfinden. Dazu werden vom jeweiligen Ertragswert die Lebenszykluskosten abgezogen. Ist das Ergebnis positiv, erwirtschaftet das Gebäude in seiner Restnutzungsdauer Gewinne. Ein negatives Ergebnis bedeutet wiederum ein Verlust.

Bei dem Vergleich der Lebenszykluskosten mit dem Ertragswert der ESN erwirtschafteten die 24 Gebäude mit Betreuungsplätzen einen **Verlust von ca. 3,6 Mio. €** in der Restnutzungsdauer von durchschnittlich ca. 25 Jahren aller Gebäude

Von den 24 Gebäuden haben 19 ein positives Resultat und verzeichnen Gewinne. Die höchsten Gewinne werden von Zoar, Emmaus und Sarena erwirtschaftet (große Flächen). Die restlichen fünf Gebäude generieren so hohe Verluste, dass das Gesamtergebnis negativ ausfällt. Die Verluste entfallen auf die Gebäude Gartenweg Zehn, Elm, Lindenplatz, Weidenweg und Wabehaus. Auffällig ist, dass alle fünf Gebäude lange Restnutzungsdauern von mehr als 40 Jahren aufweisen.

1. Einerseits ist die real vermietete Fläche an die Wohnen & Betreuen GmbH um ca. 2.000 m² kleiner. Dadurch ergeben sich geringere Einnahmen als berechnet und wirken sich negativ auf das Ergebnis aus.
2. Zusätzlich wird bei einer energetischen Modernisierung der Hüllfläche ein Rückgang der Lebenszykluskosten, insbesondere der Energiekosten, erwartet. In den modernisierten Gebäuden liegen die realen Verbräuche meist über den prognostizierten Werten einer Energiebilanz. Dadurch sind die Lebenszykluskosten höher als erwartet.
3. Andererseits werden weitere Flächen an die Sparten Arbeiten und Gesundheitsdienst vermietet. Aufgrund der fehlenden Angaben können diese Erträge bislang nicht erfasst oder einem Gebäude zugeordnet werden. Die Einnahmen aus Tagesförderungsplätzen sind jedoch in der Auswertung aber als Platzhalter schon vorgesehen.
4. Gegenüber dem kalkulatorischen Zins der Lebenszykluskosten (3 %/a), wirkt sich der hohe Liegenschaftszins (8,5 %/a), mit dem der Ertragswert abgezinst wird, negativ auf das Ergebnis aus.
5. Des Weiteren ist zu beachten, dass die in den Lebenszykluskosten enthaltenen Medien- und Instandhaltungskosten einer Preissteigerung unterliegen. Die Mietkosten hingegen über den gesamten Zeitraum als konstant angesetzt werden, da die Mietkosten stark an die Förderung der örtlichen Umlage gebunden sind. In Zukunft wird ein höherer Tagesatz ausgehandelt werden müssen, um einen wirtschaftlichen Betrieb der Gebäude zu gewährleisten.

BEISPIEL ASSE

Die wirtschaftliche Bewertung wird anhand der Lebenszykluskosten und der verschiedenen Ertragswerte durchgeführt. Zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit wird die Differenz zwischen Ertragswert 1 (flächenbezogen) und den Lebenszykluskosten gebildet.

$$\text{Barwert}_{\text{Gewinn/Verlust}} = \text{Ertragswert 1} - \text{Lebenszykluskosten}$$

$$= 1.050.910 \text{ €} - 944.398 \text{ €} = 106.512 \text{ €}$$

Da der Wert positiv ist, ergibt sich für Asse ein Gewinn über die Restnutzungsdauer des Gebäudes von 106.512 €. Das sind bei 23 Jahren ca. 4600 €/a.

	A	B	AH	AI	AK	AL	AM
1	NR	Name	Lebenszykluskosten	Ertragswert 1 nach BGF	Ertragswert 2 nach Plätzen	Ertragswert 2 (Brandschutz)	Gewinn [+]/Verlust [-]
2		Bezugsgröße	-	-	-	-	-
3		Einheit	€	€	€	€	-
5	4	Asse	944.398,0	1.050.910	901.198	901.198	106.512,4

Abbildung 37: Beispiel Asse - Wirtschaftliche Bewertung

Da es sich bei den Lebenszykluskosten und dem Ertragswert 1 um Kosten/Einnahmen der ESN handelt, werden lediglich diese in der Tabelle ausgewiesen. Für weitere Betrachtungen kann die Differenz mit jedem beliebigem Ertragswert gebildet werden.

5.7.2 Ergebnisse mit modifizierten Randdaten

Zur Verdeutlichung der Auswirkung von Randdaten auf das Gesamtergebnis soll nur eine Eingangsgröße geändert werden, der Liegenschaftszins:

- Änderung von 8,5 %/a auf 3,0 %/a.

Bei dem Vergleich der Lebenszykluskosten mit dem Ertragswert der ESN erwirtschaften die 24 Gebäude mit Betreuungsplätzen nun einen **Gewinn von ca. 14,5 Mio. €/a**. Von den 24 Gebäuden haben 20 ein positives Resultat, 4 ein negatives (Gartenweg Zehn, Elm, Lindenplatz und Wabehaus). Es sind wieder die Gebäude mit langen Restnutzungsdauern, die Verluste erwirtschaften.

Interpretation

Die Auswirkungen globaler Annahmen wie des Liegenschaftszinses sind enorm. Dennoch kann festgehalten werden, dass langfristig – insbesondere bei den Gebäuden mit langer Restnutzungsdauer – ein höherer Tagessatz ausgehandelt werden muss, um einen wirtschaftlichen Betrieb der Gebäude zu gewährleisten. Alle anderen Aufwendungen unterliegen ebenfalls einer Preissteigerung.

BEISPIEL ASSE

Das Endergebnis für Asse liegt dann bei einem Überschuss von 790.105 € bzw. mehr als 34.000 €/a.

5.7.3 Einzelanalyse von Gebäuden

Unabhängig von den globalen finanzmathematischen Annahmen sowie angesetzten Preissteigerungen für Medien, die sich in allen Gebäuden gleichermaßen falsch oder richtig auswirken, ergibt sich ein differenziertes Bild der Gebäude.

Unter Berücksichtigung der Medienkosten je Quadratmeter und der Gebäudebewertung kann eine Empfehlung zur Modernisierung oder Abriss ausgesprochen werden. Nicht berücksichtigt werden Gebäude deren Medienkosten aufgrund Ihrer Nutzung begründet sind (Kesselhaus, Schwimmbad, Küche etc.).

Bei den Gebäuden Bethesda, Bethanien und Theresenheim besteht Handlungsbedarf, da sowohl die Gebäudebewertung schlecht als auch die spezifischen Medienkosten hoch sind.

Das Gebäude **Bethanien** sollte aufgrund seiner geringen Betreuungsplätze und den damit verbundenen geringen Einnahmen nicht mehr modernisiert, sondern bis zum Ende der Restnutzungsdauer erhalten und in absehbarer Zeit abgerissen werden. Ähnliches gilt für das Gebäude **Bethesda**.

Da es sich beim **Theresenheim** um einen Gebäudeabschnitt (oberhalb der Küche) handelt, wird eine Modernisierung empfohlen. Abriss oder Stilllegung sind nicht praktikabel. Weitere modernisierungsbedürftige Gebäude sind das **Alte Schulhaus** und die **Schule**.

Bei Gebäuden mit zwar schlechter Gebäudebewertung, aber geringen spezifischen Medienkosten ist eine energetische Modernisierung hingegen weniger sinnvoll. Zu diesen Gebäuden zählen die **Friedhofskapelle**, die **Gewächshäuser**, das **Lager der Bauabteilung** und mit Abstrichen die Gebäude **Krankenhaus**, **Handwerkerhaus**, **Männerhaus** und **Alte Schneiderei**. In diesen Gebäuden sollte vielmehr anhand der Einzelbewertungen eine gezielte Modernisierung der schlecht beurteilten Kategorien in Betracht gezogen werden.

Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bewertung und des Brandschutzes sollten die Gebäude **Altes Schulhaus**, **Bethesda** und **Bethanien** nicht mehr modernisiert, sondern in absehbarer Zeit abgerissen werden.

Weite Teile des **Wirtschaftshofes** sollten entweder modernisiert oder teilweise abgerissen werden. Vor allem die Bereiche der Westseite sind kritisch zu sehen, da durch einen Neubau oder Auslagerung der Wäscherei große Teile umgebaut werden müssen oder unbenutzt bleiben.

6 Prioritätenliste

Der letzte Abschnitt erläutert, wie auf Basis der Gebäudebewertung und Kostenermittlung aus Kapitel 5 eine Prioritätenliste für die Modernisierung abgeleitet werden kann. Es werden dabei zwei Vorgehensweisen parallel angewendet:

- eine Nutzwertanalyse mit vorgeschlagenen Wirtschaftlichkeitskriterien und frei wählbaren Bewertungsfaktoren
- eine Nutzungskostenanalyse in Anlehnung an die DIN 18960

Beide Ansätze verarbeiten:

- notwendige Investitionen für Modernisierungen auf der Basis der durchgeführten Zustandsbewertungen (siehe Kapitel 5.1),
- Medienkosten für Wärme, Strom und Wasser/Abwasser auf Basis von Messwerten (siehe Kapitel 5.2),
- Instandhaltungskosten ohne Investitionen in Modernisierung oder in Maßnahmen, die über lange Zeiträume abgeschrieben werden müssen (kleine Instandhaltung, siehe Kapitel 5.3),
- Ertragswerte bezogen auf die Bewohner, aber nicht die Tagesförderung (siehe Kapitel 5.5),
- den Buchwert (kalkulatorisch) im Verhältnis zur Restlebensdauer als Bestandteil der kalkulatorischen Abschreibung (siehe Kapitel 5.6).

6.1 Variante: Nutzwertanalyse

Vorgehensweise

Für jedes Gebäude werden die in Tabelle 8 genannten Zahlenwerte (Kosten, in €/a bzw. €/m²a) zunächst tabellarisch zusammengestellt.

Anschließend wird über die gesamte Liegenschaft ein Minimal, Mittelwert und Maximalwert bestimmt. Der Mittelwert ergibt sich als flächengewichteter Mittelwert. Beispiel für die flächenbezogenen Investitionskosten:

- Minimal: 1 €/m²a
- Mittel: 65 €/m²a
- Maximal: 85 €/m²a

Aus der Grenzwertbestimmung folgt die Zuordnung von Schulnoten. Eine große Zahl spricht für, eine kleine gegen eine Modernisierung. Für die in Tabelle 8 genannten Rubriken gilt dabei folgende Logik:

- Investition/Zustandsbewertung: je kleiner die Kosten, desto eher wird investiert, kleine Kosten ergeben große Punktzahlen
- Medienkosten/Kennwert: je größer die Kosten, desto höher das Einsparpotential, desto eher wird investiert, große Kosten ergeben große Punktzahlen
- Instandhaltungskosten: je größer die Kosten, desto höher das Einsparpotential, große Kosten ergeben große Punktzahlen
- Restnutzungsdauer/Buchwert: je höher die Buchwerte pro Restnutzungsdauer, desto geringer Investitionsbereitschaft, kleine Kosten ergeben große Punktzahlen
- Ertragswerte nach Personen: je mehr Einnahmen, desto höher Investitionsbereitschaft, große Einnahmen ergeben große Punktzahlen

Die Schulnoten liegen zwischen 0 (keine Modernisierung) und 10 (Modernisierung). Sie ergibt sich aus den oben bestimmten Grenzwerten, z. B. für die flächenbezogenen Investitionskosten wie folgt:

- Schulnote 10 = Minimalwert = 1 €/m²a
- Schulnote 0 = Maximalwert bzw. 2 x Mittelwert = 85 €/m²a

Um Extremwerte aus der Bewertung herauszufiltern, wird die Skala ggf. auf das doppelte des Mittelwertes gedeckelt. Das ist im Falle der flächenbezogenen Investitionskosten jedoch nicht notwendig. Zwischen den beiden Grenzwerten erfolgen lineare Umrechnungen auf die anderen Schulnoten.

Diese Art Bewertung erfolgt für alle Parameter nach gleichem Schema, so dass jedes Gebäude am Ende 10 Schulnoten aufweist.

Die Erläuterungen zur Umrechnung der Investitionskosten in flächenbezogene Jahreswerte sowie Buchwerte und Restnutzungsdauern werden in Kapitel 6.2 gegeben.

BEISPIEL ASSE

Asse weist flächenbezogenen Investitionskosten von 22 €/m²a auf und fällt demnach in die Bewertungsklasse 7.

Die Schulnoten lauten:

- Investition/Zustandsbewertung: absolut 5, flächenbezogen 7
- Medienkosten/Kennwert: absolut 6, flächenbezogen 4
- Instandhaltungskosten: absolut 10, flächenbezogen 10
- Restnutzungsdauer/Buchwert: absolut 1, flächenbezogen 5
- Ertragswerte nach Personen: : absolut 10, flächenbezogen 7

Festgelegte Parameter

Die Gewichtung der Parameter untereinander kann individuell gegeben werden, z.B. anhand eines Wertanalyseverfahrens gegeneinander abgewogen. Aus Gründen der Erläuterung wird für diesen Bericht die in Tabelle 8 genannte Gewichtung von den Autoren festgelegt.

Gewichte bei Wertanalyse					
Investition/Zustandsbewertung	absolut:	0%	flächenbezogen:	25%	
Medienkosten/Kennwert	absolut:	0%	flächenbezogen:	30%	
Instandhaltungskosten	absolut:	0%	flächenbezogen:	10%	
Restnutzungsdauer/Buchwert	absolut:	0%	flächenbezogen:	20%	Summe:
Ertragswerte nach Personen	absolut:	0%	flächenbezogen:	15%	100%

Tabelle 8: Beispielhafte Gewichtung der Einflussgrößen

Den größten Einfluss mit 30 % haben die Medienkosten, gefolgt von 25 % Einfluss für Investitionskosten nach Zustandsbewertung. Die Restnutzungsdauer wird durchschnittlich bewertet (20%), Ertragswerte (15 %) und Instandhaltungskosten (10 %) unterdurchschnittlich.

In der gewählten Variante von Gewichtungsfaktoren wurden keine Anteile auf die Absolutkosten gelegt. Werden diese höher (oder überhaupt) bewertet, ergibt sich folgendes:

- höhere Priorität der Absolutwerte: große Gebäude werden überproportional eingestuft, d.h. Gebäude mit absolut hohen Investitionskosten rücken deutlich nach hinten, mit absolut hohen Medienkosten deutlich nach vorn usw.

BEISPIEL ASSE

Mit der in Tabelle 8 genannte Gewichtung erhält das Gebäude Asse eine Gesamtnote von 6,0 und landet damit auf Platz 8 der Prioritätenliste.

Würde man die Absolutkostenbewertung durchführen, ergäbe sich die Gesamtnote 5,8 und das Gebäude Asse würde Platz 4 belegen. Es rückt insgesamt nach vorn, da es ein großes Gebäude ist.

Gesamtergebnisse

Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse für die gesamte Liegenschaft. Die Projekte, deren Endergebnis "0,0" lautet, wurden bewusst vorher aus der Sortierung ausgeschlossen. Es handelt sich um die Sonderbauten (mit extremen Medienverbräuchen) sowie um die schon modernisierten Objekte (mit sehr hohen Restbuchwerten).

Nr.	Gebäudename	Status*	Note	Nr.	Gebäudename	Status*	Note
5	Bethanien	1	7,2	46	Verwaltung	1	4,4
48	Wabeweg 3/3a	1	6,7	9	Bücherladen	1	4,2
2	Altes Schulhaus	1	6,6	3	Alte Wäscherei	1	4,2
34	Mühlenhof Wohngruppe	1	6,5	7	Blumenladen/Gewächshaus	1	4,0
44	Theresenheim/schule	1	6,4	40	Schule	1	4,0
6	Bethesda	1	6,1	24	Kindergarten	1	4,0
32	Männerhaus	1	6,1	26	Kirche	1	3,9
4	Asse	1	6,0	19	Handwerkerhaus	1	3,9
53	Wohnhaus II	1	5,9	45	Tischlerei/Schlosserei	1	3,4
36	Ohe	1	5,9	17	Gärtnericonainer	1	3,4
42	Sonnenschein	1	5,8	22	Kegelbahn	1	3,3
18	Gärtnerei Wohnhaus	1	5,8	35	Nähzentrum	1	3,1
29	Sundern	1	5,7	10	Dorfkrug/Laden/Frisör	1	2,8
55	Zoar	1	5,7	21	Friedhofskapelle	1	2,7
13	Emmaus	1	5,5	14	Foliengewächshäuser	1	2,5
15	Frauenhaus	1	5,4	43	Therapiehaus	1	2,4
1	Alte Schneiderei	1	5,4	37	Okalhaus	1	2,2
33	Mühlenhof TGF	1	5,3	41	Schwimmbad/ Turnhalle	0	0,0
27	Krankenhaus	1	5,0	49	Wäscherei	0	0,0
16	Gartenweg Zehn	1	5,0	28	Küche/Lebensmittelladen	0	0,0
11	Elim	1	5,0	29	Lindenplatz	0	0,0
38	Pfarrhaus	1	4,9	47	Wabehaus	0	0,0
39	Sarona	1	4,9	12	Elm	0	0,0
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh.	1	4,8	54	Dorfgemeinschaftshaus	0	0,0
31	Mädchenhorst	1	4,8	8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	0	0,0
20	Kaiserwald	1	4,7	52	Villa Luise	0	0,0
50	Weidenweg	1	4,7	23	Kesselhaus	0	0,0

*Status: das Gebäude wurde nicht in die Betrachtung einbezogen | Gebäude mit Erträge aus Wohnplätzen

Tabelle 9: Prioritätenliste nach Nutzwertanalyse

Die auf den vorderen 10 Plätzen befindlichen Objekte würden auch subjektiv – aus Sicht der Autoren – in den Fokus der Überlegungen rücken.

6.2 Variante Nutzungskosten

Vorgehensweise

Ziel der Nutzungskostenanalyse ist die Feststellung von Jahreskosten als Differenz der Einnahmen:

- aus der Bereitstellung von Pflegeplätzen (keine Tagesförderung berücksichtigt)

und der Ausgaben:

- Investition,
- Medienverbrauch,
- Wartung/Instandhaltung,
- Abschreibung der Buchwerte.

Dabei werden für alle fünf Positionen flächenbezogenen Jahreskosten ermittelt. Bezugsfläche ist die beheizte Gebäudefläche. Das Gebäude mit den geringsten Überschüssen (größten bilanziellen Verlusten) erscheint in der Prioritätenliste ganz oben.

Die Bestimmung der Einzelgrößen wird nachfolgend erläutert. Als Beispielgebäude dient das Gebäude "Asse".

Kapitalkosten

Die jährlichen Kapitalkosten, die sich aus dem in eine Modernisierung zu investierendem Kapital ergeben, werden berechnet aus der geschätzten Investitionssumme in € (siehe Kapitel 5.1) sowie einer angenommenen Annuität.

BEISPIEL ASSE

Mit der in Tabelle 10 genannten Annuität von $0,03 \text{ a}^{-1}$ (Erläuterung hierzu folgt unten) und den Investitionskosten von 985.409 € sowie der beheizten Fläche von 1359 m² ergeben sich jährliche, flächenbezogene Kapitalkosten von 22 €/m²a).

Medienkosten

Die mittleren jährlichen Medienkosten ergeben sich aus dem Mittelwert der Medienkosten der letzten 3 Jahre (siehe Kapitel 5.2), bewertet mit einem Mittelwertfaktor für Energiepreisverteuerung.

BEISPIEL ASSE

Mit dem in Tabelle 10 genannten Faktor für Energiepreisverteuerung von 2,0 (Erläuterung hierzu folgt unten) und den heutigen Medienkosten von 29.523 €/a ergeben sich jährliche, flächenbezogene Medienkosten von 43 €/m²a).

Wartung und Instandhaltung

Die Kosten für Wartung und Instandhaltung wurden in Anlehnung an den entsprechenden Bericht im DBU-Grundlagenprojekt neu geschätzt. Je nach Gebäudekategorie (Pflegeobjekt, Büro, andere Nichtwohnbauen usw.) und Baujahr bzw. Sanierungsjahr ergeben sich Werte zwischen 10 und 30 €/m²a).

BEISPIEL ASSE

Da das Gebäude ein Pflegeobjekt ist, noch keine Modernisierung erfahren hat und aus der eher wartungsintensiven Bauzeit der 1970er Jahre stammt, wurde hier der Höchstsatz von 30 €/m²a verwendet.

Abschreibung und Buchwerte

Für jedes Gebäude ist eine Restnutzungsdauer sowie ein derzeitiger Buchwert bekannt (siehe Kapitel 5.6). Die bekannten Buchwerte, mit denen das Objekt noch belastet ist, werden vereinfacht linear auf die restliche Nutzungsdauer verteilt. Anschließend erfolgt ein Flächenbezug.

BEISPIEL ASSE

Für das Gebäude Asse ist (im Jahr 2013) eine Restnutzungsdauer von 22 Jahren protokolliert. Darüber hinaus ist das Gebäude zu diesem Zeitpunkt noch mit 274.442 € belastet. Da entspricht einer jährlichen Belastung von 12.475 €/a bzw. flächenbezogen von 9 €/m²a).

Erträge

Die Ertragsermittlung ergibt sich detailliert aus den Ausführungen nach Kapitel 5.5. An dieser Stelle wurde dies insofern vereinfacht, als dass alle dort beschriebenen Zu- und Abschläge vernachlässigt wurden. Die Summe der Einnahmen ergibt sich aus der Anzahl der Pflegeplätze, dem Pro-Kopf-Tagessatz und der Länge eines Jahres.

BEISPIEL ASSE

Für das Gebäude Asse werden 31 Plätze protokolliert. Der Tagesertrag liegt bei 9,9 €/(Person · d). Unter Annahme von 365 d/a liegt der Ertrag bei 112.019 €/a. Bezogen auf die Fläche demnach bei 83 €/m²a).

Nutzungskosten

Als Einnahmen werden die Erträge bilanziert, als Ausgaben die anderen vier Teilkosten. Bei der Bilanz der Nutzungskosten wird allerdings der Kapitalkostenanteil nur zur Hälfte angesetzt. Erläuterungen hierzu siehe Tabelle 10.

BEISPIEL ASSE

Die Einnahmen aus der Bereitstellung von Pflegeplätzen liegt bei 83 €/m²a). Ausgaben fallen an für Medien 43 €/m²a), für Wartung und Instandhaltung 30 €/m²a), aus Abschreibung früherer Ausgaben 9 €/m²a) sowie für Kapital 0,5 · 22 €/m²a). Das führt zu Nutzungskosten von -11 €/m²a).

Dass der Wert negativ ist zeigt, dass ohne Neuverhandlung über die Einnahmesätze die künftigen Kosten nicht tragbar sind. Das Gebäude Asse liegt mit diesem Wert jedoch insgesamt über dem Schnitt. Da das Problem alle Gebäude betrifft, ist ein Vergleich untereinander möglich.

Festgelegte Parameter

Die Randdaten für die Nutzungskostenberechnung und Bildung einer Prioritätenliste zeigt Tabelle 10.

Parameter für Gesamtkostenbewertung		
Annuität für Investitionskosten:	0,03	1/a
Preissteigerungsfaktor für Medien:	2,0	
Anteil angesetzter Kapitalkosten:	0,5	
Ertrag berücksichtigen (ja/nein):	ja	

Tabelle 10: Randdaten für die Nutzungskostenberechnung

Die Annuität von $0,03 a^{-1}$ ergibt sich beispielsweise bei einem Zins von 1 %/a und einer Laufzeit von 40 Jahren oder mit 1,5 %/a über 50 Jahre. Es wird von kalkulatorisch linearer Abschreibung ausgegangen. Als Gesamtkostenwirksam werden Kapitalkosten mit durchschnittlich halber Kapitalbindung angesehen.

Die Erträge des jeweiligen Gebäudes werden berücksichtigt (derzeit nur aus Pflegeplätzen). Eine Erweiterung um die Plätze der Tagesförderung kann es zu einem späteren Zeitpunkt geben. Die Erträge werden den Gebäuden direkt zugeordnet. Alle Gebäude ohne eigene Erträge (Verwaltung, Wäscherei usw.) werden dadurch bilanziell benachteiligt, was bei der Interpretation der Liste zu bedenken ist.

Für die Medien wird eine mittlere Verteuerung um den Faktor 2 angesetzt. Die mittlere Preissteigerung aller Medien in Neuerkerode (2008 – 2013) liegt gewichtet bei knapp 5 %/a. Über 25 Jahre gerechnet ergeben sich damit 1,9-fache, über 30 Jahre 2,2-fache Medienkosten (jeweils inflationsbereinigt).

Ergebnisse

Tabelle 11 zeigt die Ergebnisse für die gesamte Liegenschaft. Die Projekte, deren Endergebnis "0,0" lautet, wurden bewusst vorher aus der Sortierung ausgeschlossen. Es handelt sich um die Sonderbauten (mit extremen Medienverbräuchen) sowie um die schon modernisierten Objekte (mit sehr hohen Restbuchwerten).

Nr.	Gebäudename	Status*	€/m ² a	Nr.	Gebäudename	Status*	€/m ² a
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	1	-177,7	27	Krankenhaus	1	-26,8
44	Theresenheim/schule	1	-128,1	13	Emmaus	1	-26,0
22	Kegelbahn	1	-125,3	39	Sarona	1	-25,6
33	Mühlenhof TGF	1	-115,0	16	Gartenweg Zehn	1	-24,2
7	Blumenladen/Gewächshaus	1	-108,9	50	Weidenweg	1	-16,4
20	Kaiserwald	1	-104,5	42	Sonnenschein	1	-15,2
40	Schule	1	-100,7	4	Asse	1	-11,1
9	Bücherladen	1	-95,0	55	Zoar	1	-7,6
26	Kirche	1	-94,5	5	Bethanien	1	-6,5
46	Verwaltung	1	-92,9	1	Alte Schneiderei	1	-6,4
45	Tischlerei/Schlosserei	1	-90,1	29	Sundern	1	-1,1
24	Kindergarten	1	-84,5	32	Männerhaus	1	1,0
3	Alte Wäscherei	1	-82,7	36	Ohe	1	3,3
53	Wohnhaus II	1	-79,0	2	Altes Schulhaus	1	8,1
19	Handwerkerhaus	1	-78,1	15	Frauenhaus	1	21,4
6	Bethesda	1	-74,7	34	Mühlenhof Wohngruppe	1	23,1
43	Therapiehaus	1	-74,7	48	Wabeweg 3/3a	1	32,8
35	Nähzentrum	1	-72,7	41	Schwimmbad/ Turnhalle	0	0,0
31	Mädchenhorst	1	-72,3	49	Wäscherei	0	0,0
38	Pfarrhaus	1	-71,3	28	Küche/Lebensmittelladen	0	0,0
21	Friedhofskapelle	1	-70,7	29	Lindenplatz	0	0,0
17	Gärtnereiconainer	1	-68,8	47	Wabehaus	0	0,0
14	Foliengewächshäuser	1	-63,4	12	Elm	0	0,0
11	Elim	1	-50,9	54	Dorfgemeinschaftshaus	0	0,0
37	Okalhaus	1	-50,4	8	Lager Bauabt. / Gärtnerei	0	0,0
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh.	1	-45,2	52	Villa Luise	0	0,0
18	Gärtnerei Wohnhaus	1	-38,9	23	Kesselhaus	0	0,0

*Status: das Gebäude wurde nicht in die Betrachtung einbezogen | Gebäude mit Erträge aus Wohnplätzen

Tabelle 11: Prioritätenliste nach Nutzungskosten

Bei den Gebäuden ohne Einnahmen liegt der Dorfkrug an der Spitze der Modernisierungsprojekte. Unter den ersten 7 Projekten finden sich auch die Kegelbahn, Kaiserwald und Schule – jeweils Projekte, die auch i. A. häufig als verbesserungswürdig benannt werden.

Bei den Objekten mit eigenen Einnahmen finden sich das Wohnhaus II und Bethesda weit oben. Insbesondere letzteres wird seit Projektbeginn als modernisierungsbedürftig eingestuft bzw. zum Abriss empfohlen.

6.3 Fazit

Die beiden untersuchten Varianten zur Erstellung einer Prioritätenliste führen zu einer Sortierung der Gebäude und zu einer Einschätzung der Dringlichkeit, dieses Gebäude zu verbessern. Welche Variante sich als besser erweist, wäre in der praktischen Anwendung zu testen.

Tabelle 12 zeigt die Schnittmenge beider Arten der Priorisierung. Es sind die Gebäude benannt, die in beiden Listen gleichermaßen unter den TopTen vertreten waren – getrennt nach Objekten mit Erträgen aus Pflegeplätzen und anderen Gebäuden.

Nr.	Name	Nutzungskosten, in €/m ² a	Note der Nutzwertanalyse
6	Bethesda	-74,7	6
42	Sonnenschein	-15,2	6
53	Wohnhaus II	-79	6
7	Blumenladen/Gewächshaus	-109	4
9	Bücherladen	-95	4
20	Kaiserwald	-105	5
33	Mühlenhof TGF	-115	5
44	Theresenheim/schule	-128	6
46	Verwaltung	-92,9	4

Tabelle 12: Schnittmenge beider Prioritätenlisten

Diese Gebäude sollten sich in den Überlegungen zu Investitionen und Modernisierungen (oder Abrissen) der nächsten 5 Jahre befinden.

7 Zusammenfassung und Fazit

Das abschließende Kapitel fasst die Ergebnisse zusammen und gibt einen Ausblick zur Verwendung und Verbesserungsvorschlägen.

Gebäudebewertung

Die Durchführung und Auswertung der Befragung ermöglicht einen Überblick über den Gebäudebestand Neuerkerodes. Anhand der Ergebnisse der einzelnen Kategorien oder des Gesamtergebnisses wird der Zustand der Gebäude wiedergegeben. Die daraus resultierenden Noten werden für die Ermittlung der Kostenkennwerte genutzt und ermöglichen eine Unterscheidung der Baukosten für eine Modernisierung. Zudem kann aufgrund der Noten in den Kategorien von einer vollumfänglichen Modernisierung abgesehen werden, falls bereits Bereiche über einen guten Zustand verfügen.

Das Ergebnis der Gebäudebewertung fällt, bis auf wenige Ausnahmen, wie erwartet aus. Die bereits modernisierten Gebäude – Villa Luise, Lindenplatz, Elm, Dorfgemeinschaftshaus und Wabehaus – schneiden bei der Gesamtbewertung am besten ab. Lediglich einzelne Kategorien weichen stark vom Gesamtergebnis ab. Das ist auf die Teilmodernisierungen in diesen Kategorien zurückzuführen. Auch die schlechten Ergebnisse der Gebäude Bethanien, Friedhofskapelle und Schule und Bereiche des Wirtschaftshofes sind nicht verwunderlich, sondern erfüllen die negativen Erwartungen.

Vor allem die Bewertungen der Kategorien der Elektroinstallationen, der gesetzlichen Anforderungen und das Telefon- und Antennennetz sind besorgniserregend und sollten verbessert werden. Zusätzlich wirken sich die fehlenden Bestandspläne negativ auf die Benotung aus. Hier sollte darauf geachtet werden, dass im Zuge von Modernisierungen die Pläne aller Gewerke vollständig sind und die Bestandsanlagen erfassen, auch wenn die Modernisierung nur teilweise erfolgt. Falls dieser Umfang nicht den Leistungen der einzelnen Unternehmen entspricht, sollte die Bestanderfassung separat beauftragt werden.

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung setzen sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammen. Ein Bestandteil ist die Ermittlung der Investitionskostenkennwerte. Die Genauigkeit der Werte kann aufgrund künftiger Modernisierungen überprüft werden.

Falls sich die Kostenkennwerte des BKI oder die Unterteilung in verschiedene Nutzungstypen als unzureichend erweisen, ist über eine Ermittlung der Kennwerte anhand durchgeführter Modernisierungen – wie bei Elm, Villa Luise und Wabehaus – nachzudenken und gegebenenfalls anzupassen.

Zu beachten ist, dass die Modernisierungskosten lediglich die Kostengruppen 300 und 400 enthalten. Zusätzliche Kosten der anderen Kostengruppen müssen, je nach Bedarf, aufgeschlagen werden.

Für eine Modernisierung aller Gebäude sind ca. 51,9 Mio. € notwendig. Es ist zu berücksichtigen, dass Modernisierungskosten der Gebäude mit professioneller Nutzung – wie die Küche oder Wäscherei – anhand der Kostenkennwerte schwer abzuschätzen sind.

Die Lebenszykluskosten beinhalten alle während der Lebensdauer eines Gebäudes anfallenden Kosten. Dieser Wert ergibt sich aus den Medien- und Instandhaltungskosten. Die Medienverbräuche und -kosten sind nach Grundlage der Mediengrunddatenberichte der letzten Jahre ermittelt wurden.

Die Vorgehensweise bei der Auswertung der Verbrauchsdaten, die Bestimmung der Preisentwicklung und die Feststellung der Medienpreise sollte beibehalten werden, da sich die Vorgehensweise über mehrere Jahre bewährt hat.

Mit den heutigen Energiepreisen ergeben sich Medienkosten von ca. 1,3 Mio. €/a. Die Summe der Wartungskosten ist mit ca. 189.000 €/a bekannt. Jedoch sind nur 21 % der Kosten direkt den jeweiligen Gebäuden zuzuordnen. Der restlichen Kosten werden anhand der Flächen verteilt. Aufgrund verschiedenster Leistungen ist diese Umlegung der Kosten nicht immer gerecht, sodass eine Unsicherheit bei den Wartungskosten entsteht.

Die Instandsetzungskosten pro Jahr sind bislang nicht erfasst und werden prozentual berücksichtigt.

Der Nettobarwert der Lebenszykluskosten aller Gebäude beträgt bis zu ihrem individuellen Ende der Restnutzungsdauer insgesamt ca. 45,4 Mio. €. Davon sind 27,5 Mio. € den Gebäuden mit Pflegenutzung zuzuordnen.

Die Erträge der ESN ergeben sich aus der Vermietung der Gebäude. Für die Zuordnung der Mieten je Gebäude kann lediglich die Miete der an die Wohnen und Betreuen GmbH vermieteten Gebäude berücksichtigt werden. Die übrigen Mieteinnahmen konnten bislang, aufgrund fehlender Angaben, nicht erfasst werden.

Die Mieteinnahmen von 6,90 €/m² sind stark von der örtlichen und außerörtlichen Umlage von 9,90 € pro Person und Tag abhängig. Insgesamt ergeben sich Mieteinnahmen von ca. 25,6 Mio. € (ohne Preissteigerung und Nachverhandlung).

Je nach Annahme weiterer finanzmathematischer Randdaten, insbesondere eines Liegenschaftszinses, ergeben sich sehr unterschiedliche Ergebnisse für das Gesamtergebnis der Stiftung. Von einem Verlust von 3,6 Mio. € (Liegenschaftszins 8,5 %/a) bis hin zu einem Gewinn von 14,5 Mio. € (Liegenschaftszins 3 %/a).

In jedem Fall kann aber festgehalten werden, dass langfristig – insbesondere bei den Gebäuden mit langer Restnutzungsdauer – ein höherer Tagessatz mit dem Land ausgehandelt werden muss, um einen wirtschaftlichen Betrieb der Gebäude zu gewährleisten. Dies ist erforderlich, da alle anderen Aufwendungen ebenfalls einer Preissteigerung unterliegen.

Einzelanalyse von Gebäuden

Unabhängig von den globalen finanzmathematischen Annahmen sowie angesetzten Preissteigerungen für Medien, die sich in allen Gebäuden gleichermaßen falsch oder richtig auswirken, ergibt sich ein differenziertes Bild der Gebäude. Unter Berücksichtigung aller Faktoren sollten die Gebäude Altes Schulhaus, Bethesda und Bethanien nicht modernisiert, sondern erhalten und in absehbarer Zeit abgerissen werden. Gleiches gilt für Teile des Wirtschaftshofes.

Ausblick

Im Zusammenhang mit der Umstellung auf die postalischen Anschriften sind die Bruttogeschossflächen und die dazugehörigen beheizten Flächen zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Gerade in den Bereichen des Wirtschaftshofes besteht aufgrund des verschachtelten Aufbaus verschiedener Gebäudeabschnitte Handlungsbedarf. Des Weiteren kann die Tabelle um die Außenstellen der ESN erweitert werden.

Zudem sind die Kategorien der energetischen Modernisierung zur Gebäudebewertung, z.B. anhand einer Befragung der Handwerker und Auswertung von Bestandsplänen zu ergänzen, um den energetischen Zustand besser abbilden zu können.

Durch die stetige Aktualisierung des Asset-Management-Systems kann eine gezielte und langfristige Investitionskostenplanung der ESN stattfinden. Zusätzlich wird der Überblick über den baulichen Zustand der Gebäude in NE verbessert und liefert nützliche Informationen für gezielte Modernisierungen.

8 Anhang

8.1 Quellen

- [1] Miehe, M.; "Entwicklung eines Asset-Management-Systems am Beispiel der Evangelischen Stiftung Neuerkerode"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Masterarbeit an der Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel; unveröffentlicht; Oktober 2013
- [2] Wolff, D. / Jagnow, K. / Miehe, M.; "Mediengrunddaten 2012"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Wolfenbüttel; April 2013 (unveröffentlicht)
- [3] Wolff, D. / Jagnow, K. / Hübener, A. / Jüttner; Grundlagenprojekt im Rahmen der energetischen und ökologischen Modernisierung der Evangelischen Stiftung Neuerkerode: Bestandsaufnahme des Gebäude- und Anlagenbestandes; Wolfenbüttel; 2008
- [4] Niemann, J.-P.; "Erstellung der Gesamtwirtschaftlichkeitsbetrachtung für die Modernisierung der 55 Gebäude in Neuerkerode"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Wolfenbüttel; Mai 2013
- [5] Jagnow, K.; "Rahmenbedingungen und Nutzen des Einsatzes von Asset Management Systemen in Gebäuden"; Vortrag an der TFH Berlin; Juni 2007
- [6] Jagnow, K. / Hübener, A.; "Einzelbericht Asse I und II"; Grundlagenprojekt im Rahmen der energetischen und ökologischen Modernisierung der Evangelischen Stiftung Neuerkerode: Bestandsaufnahme des Gebäude- und Anlagenbestandes; Wolfenbüttel; 2008
- [7] HeimMindBauV; "Verordnung über bauliche Mindestanforderungen für Altenheime, Altenwohnheime und Pflegeheime für Volljährige (Heimmindestbauverordnung – HeimMindBauV)"; Verordnung des Bundes; Berlin; November 2003
- [8] NBauO; "Niedersächsische Bauordnung"; Gesetz des Landes Niedersachsen; Hannover; April 2012
- [9] DIN 31051; "Grundlagen der Instandhaltung"; Beuth; Berlin; September 2012
- [10] BKI Baukosteninformationszentrum; "BKI Baukosten: Statistische Kostenkennwerte Altbau"; BKI; Stuttgart; 2012
- [11] Möller, D.-A. / Kalusche, W.; "Planungs- und Bauökonomie"; Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH; München; 2013
- [12] DIN 276-1; "Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau"; Beuth; Berlin; Dezember 2008
- [13] Wolff, D. / Jagnow, K. / Delakowitz, S.; "Kostenkennwerte der Modernisierung Elm"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Wolfenbüttel; Mai 2011 (unveröffentlicht)
- [14] Wolff, D. / Jagnow, K. / Miehe, M.; "Analyse der Modernisierungs- und Umbaukosten des Künstlerhauses Villa Luise"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Wolfenbüttel; August 2011 (unveröffentlicht)
- [15] Wolff, D. / Jagnow, K. / Miehe, M.; "Kostenkennwerte der Modernisierung Wabehaus"; Teil des Umsetzungsprojektes Neuerkerode; Wolfenbüttel; Mai 2013 (unveröffentlicht)
- [16] Wolff, D. / Jagnow, K. / Horschler; "Das LEG Verfahren"; Webseite: www.delta-q.de/export/sites/default/de/download/leg_verfahren.pdf; Stand: 25.09.2013
- [17] Hädicke Experten; "Verkehrswertermittlung"; Ermittlung des Verkehrswertes i.S. §194 BauGB; Dezember 2012; unveröffentlicht

8.2 Ergebnis der Gebäudebewertung

NR	Name	Elektro/Beleuchtung	Heizung/Lüftung	Sanitär	Innenausstattung	Telefon/Antennen	Außenanlagen	Gesetzliches/Anforderungen	Bäder/Küchen	Außenwand	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
Gewichtungsfaktoren		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	Altes Schulhaus	7,2	5,5	4,9	8,1	7,8	3,0	6,7	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	6,1
4	Asse	6,4	3,7	3,7	4,2	5,0	5,1	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8
5	Bethanien	9,0	8,0	5,4	8,8	7,8	2,5	5,0	8,8	5,0	5,0	5,0	5,0	6,5
16	Gartenweg Zehn	5,7	3,2	5,4	0,6	7,8	2,0	3,3	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
34	Mühlenhof Wohngruppe	6,1	5,8	5,9	8,8	5,0	5,8	4,2	3,8	7,5	5,0	5,0	5,0	5,8
36	Ohe	4,3	3,1	4,3	1,5	7,8	4,4	3,3	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
48	Wabeweg 3/3a	6,5	5,7	5,4	4,0	7,8	3,6	4,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2
53	Wohnhaus II	5,6	4,8	5,3	1,3	7,8	1,7	5,0	5,0	5,0	2,5	5,0	5,0	4,4
1	Alte Schneiderei	9,2	7,5	3,8	4,6	7,8	1,9	10,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	6,2
11	Elim	7,9	7,6	6,8	8,1	7,8	2,5	7,5	6,9	7,5	5,0	5,0	5,0	6,8
12	Elm	2,3	1,1	1,7	2,7	2,5	3,3	0,8	2,5	0,0	0,0	5,0	5,0	1,7
29	Lindenplatz	2,7	1,6	0,4	0,6	0,0	3,6	2,5	1,3	0,0	0,0	5,0	5,0	1,3
29	Sundern	7,9	4,3	5,3	4,8	5,0	5,4	6,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,4
31	Mädchenhorst	8,8	5,5	5,1	4,6	7,8		4,2	6,3	5,0	7,5	5,0	5,0	6,1
32	Männerhaus	7,9	5,4	6,7	6,0	7,8	6,7	4,2	6,3	7,5	7,5	5,0	5,0	6,6
50	Weidenweg	6,0	3,9	6,4	2,1	5,0	2,4	5,0	3,8	2,5	5,0	5,0	5,0	4,2
6	Bethesda	7,0	5,9	4,8	5,4	7,8	6,3	1,7	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	5,6
13	Emmaus	6,0	5,4	6,3	5,4	7,8	2,5	2,5	2,5	7,5	5,0	5,0	5,0	5,1
39	Sarona	4,2	4,5	4,8	4,8	6,7	4,2	2,5	3,1	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
42	Sonnenschein	6,5	5,2	5,8	5,4	7,8	2,3	3,3	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,4
47	Wabehaus	5,0	4,9	4,5	1,3	7,8	2,5	0,0	3,8	0,0	0,0	5,0	5,0	3,0
55	Zoar	4,3	4,8	4,2	3,3	7,8	5,1	4,2	2,5	0,0	5,0	5,0	5,0	4,1
3	Alte Wäscherei	6,4	4,7	4,5	4,6	1,7	2,5	10,0	3,8	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8
15	Frauenhaus	8,0	5,5	4,2	6,3	7,8	4,0	6,7	5,0	7,5	7,5	5,0	5,0	6,2
18	Gärtnerei Wohnhaus	6,0	4,6	5,0	5,4	7,8	3,3	4,4	5,0	7,5	7,5	5,0	5,0	5,7
24	Kindergarten	5,9	4,6	4,5	2,7	2,2	1,9	4,4	3,8	2,5	5,0	5,0	5,0	3,8
27	Krankenhaus	6,3	3,9	3,8	4,2	7,8	6,7	5,0	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,5

Abbildung 38: Ergebnis der Gebäudebewertung Gesamt 1/2

NR	Name	Elektro/Beleuchtung	Heizung/Lüftung	Sanitär	Innenausstattung	Telefon/Antennen	Außenanlagen	Gesetzliches/Anforderungen	Bäder/Küchen	Außenwand	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
	Gewichtungsfaktoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
40	Schule	8,3	4,6	7,4	5,4	5,6	7,6	6,7	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	6,6
44	Theresenheim/schule	7,5	5,8	4,8	7,5	7,8	-	8,9	6,3	7,5	7,5	5,0	5,0	7,1
20	Kaiserwald	5,8	4,1	3,8	5,6	7,8	7,1	-	3,8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3
38	Pfarrhaus	5,6	4,6	4,9	2,7	6,1	3,1	-	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,4
52	Villa Luise	3,8	1,8	1,7	0,0	1,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	1,2
33	Mühlenhof TGF	5,8	6,4	4,4	3,3	1,7	2,5	4,4	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
35	Nähzentrum	5,4	3,6	3,8	5,4	1,7	1,3	4,4	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,2
45	Tischlerei/Schlosserei	6,3	5,2	2,9	5,4	1,7	5,5	5,6	-	7,5	7,5	5,0	5,0	5,3
51	Werkstatt Wabeweg / Bogen	5,4	4,6	2,9	3,3	1,7	1,7	4,4	2,5	0,0	2,5	5,0	5,0	2,9
54	Dorfgemeinschaftshaus	3,8	1,8	1,7	0,0	1,9	8,8	3,3	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	2,1
17	Gärtnericonainer	5,4	4,5	3,3	5,4	1,7	2,5	4,4	5,0	2,5	5,0	5,0	5,0	4,0
19	Handwerkerhaus	5,5	4,3	4,8	2,7	5,0	3,3	4,4	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	5,3
37	Okalhaus	5,2	4,2	4,2	2,7	2,7	5,1	7,8	5,0	2,5	5,0	5,0	5,0	4,4
43	Therapiehaus	5,4	4,6	4,2	2,7	4,7	3,6	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
46	Verwaltung	6,8	4,5	6,0	3,3	5,0	5,0	4,4	3,8	5,0	7,5	5,0	5,0	5,1
9	Bücherladen	5,2	4,5	-	1,3	1,7	1,3	7,8	-	2,5	10,0	5,0	5,0	4,3
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	5,6	4,5	4,7	1,9	3,3	2,5	7,8	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	4,8
7	Blumenladen/Gewächshaus	5,6	6,3	5,8	2,7	1,7	1,7	4,4	-	10,0	10,0	5,0	5,0	5,4
14	Foliengewächshäuser	5,6	6,3	-	5,8	-	1,3	4,4	-	10,0	10,0	5,0	5,0	6,2
21	Friedhofskapelle	8,5	5,4	5,4	9,4	-	1,8	10,0	10,0	7,5	10,0	5,0	5,0	7,6
22	Kegelbahn	6,4	5,6	4,6	4,0	1,7	7,5	10,0	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	6,0
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	5,4	7,0	-	3,6	3,3	0,0	10,0	-	10,0	10,0	5,0	5,0	6,2
23	Kesselhaus	6,7	5,2	4,6	4,8	1,7	1,7	4,4	10,0	10,0	7,5	5,0	5,0	5,7
26	Kirche	5,2	3,9	-	3,3	1,7	1,7	10,0	-	5,0	10,0	5,0	5,0	5,1
28	Küche/Lebensmittelladen	5,4	2,8	4,4	2,7	1,7	4,8	4,4	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	4,6
41	Schwimmbad/ Turnhalle	5,8	4,1	6,0	4,2	1,7	3,1	7,8	7,5	5,0	7,5	5,0	5,0	5,3
49	Wäscherei	5,6	3,7	3,8	2,7	1,7	3,5	4,4	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	4,3

Abbildung 39: Ergebnis der Gebäudebewertung Gesamt 2/2

NR	Name	Elektro/Beleuchtung	Heizung/Lüftung	Sanitär	Innenausstattung	Telefon/Antennen	Außenanlagen	Gesetzliches/Anforderungen	Bäder/Küchen	Außenwand	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
	Gewichtungsfaktoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
52	Villa Luise	3,8	1,8	1,7	0,0	1,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	1,2
29	Lindenplatz	2,7	1,6	0,4	0,6	0,0	3,6	2,5	1,3	0,0	0,0	5,0	5,0	1,3
12	Elm	2,3	1,1	1,7	2,7	2,5	3,3	0,8	2,5	0,0	0,0	5,0	5,0	1,7
54	Dorfgemeinschaftshaus	3,8	1,8	1,7	0,0	1,9	8,8	3,3	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	2,1
51	Werkstatt Wabeweg / Bogent	5,4	4,6	2,9	3,3	1,7	1,7	4,4	2,5	0,0	2,5	5,0	5,0	2,9
47	Wabehaus	5,0	4,9	4,5	1,3	7,8	2,5	0,0	3,8	0,0	0,0	5,0	5,0	3,0
24	Kindergarten	5,9	4,6	4,5	2,7	2,2	1,9	4,4	3,8	2,5	5,0	5,0	5,0	3,8
17	Gärtnericonainer	5,4	4,5	3,3	5,4	1,7	2,5	4,4	5,0	2,5	5,0	5,0	5,0	4,0
16	Gartenweg Zehn	5,7	3,2	5,4	0,6	7,8	2,0	3,3	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
33	Mühlenhof TGF	5,8	6,4	4,4	3,3	1,7	2,5	4,4	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
55	Zoar	4,3	4,8	4,2	3,3	7,8	5,1	4,2	2,5	0,0	5,0	5,0	5,0	4,1
36	Ohe	4,3	3,1	4,3	1,5	7,8	4,4	3,3	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1
35	Nähzentrum	5,4	3,6	3,8	5,4	1,7	1,3	4,4	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,2
50	Weidenweg	6,0	3,9	6,4	2,1	5,0	2,4	5,0	3,8	2,5	5,0	5,0	5,0	4,2
9	Bücherladen	5,2	4,5	-	1,3	1,7	1,3	7,8	-	2,5	10,0	5,0	5,0	4,3
49	Wäscherei	5,6	3,7	3,8	2,7	1,7	3,5	4,4	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	4,3
53	Wohnhaus II	5,6	4,8	5,3	1,3	7,8	1,7	5,0	5,0	5,0	2,5	5,0	5,0	4,4
38	Pfarrhaus	5,6	4,6	4,9	2,7	6,1	3,1	-	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,4
37	Okalhaus	5,2	4,2	4,2	2,7	2,7	5,1	7,8	5,0	2,5	5,0	5,0	5,0	4,4
43	Therapiehaus	5,4	4,6	4,2	2,7	4,7	3,6	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
39	Sarona	4,2	4,5	4,8	4,8	6,7	4,2	2,5	3,1	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
28	Küche/Lebensmittelladen	5,4	2,8	4,4	2,7	1,7	4,8	4,4	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	4,6
4	Asse	6,4	3,7	3,7	4,2	5,0	5,1	3,3	6,3	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	5,6	4,5	4,7	1,9	3,3	2,5	7,8	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	4,8
3	Alte Wäscherei	6,4	4,7	4,5	4,6	1,7	2,5	10,0	3,8	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8
13	Emmaus	6,0	5,4	6,3	5,4	7,8	2,5	2,5	2,5	7,5	5,0	5,0	5,0	5,1
26	Kirche	5,2	3,9	-	3,3	1,7	1,7	10,0	-	5,0	10,0	5,0	5,0	5,1

Abbildung 40: Ergebnis der Gebäudebewertung Gesamt (sortiert) 1/2

NR	Name	Elektro/Beleuchtung	Heizung/Lüftung	Sanitär	Innenausstattung	Telefon/Antennen	Außenanlagen	Gesetzliches/Anforderungen	Bäder/Küchen	Außenwand	Fenster	oberer Gebäudeabschluss	unterer Gebäudeabschluss	Ergebnis
	Gewichtungsfaktoren	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
46	Verwaltung	6,8	4,5	6,0	3,3	5,0	5,0	4,4	3,8	5,0	7,5	5,0	5,0	5,1
48	Wabeweg 3/3a	6,5	5,7	5,4	4,0	7,8	3,6	4,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2
19	Handwerkerhaus	5,5	4,3	4,8	2,7	5,0	3,3	4,4	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	5,3
41	Schwimmbad/ Turnhalle	5,8	4,1	6,0	4,2	1,7	3,1	7,8	7,5	5,0	7,5	5,0	5,0	5,3
45	Tischlerei/Schlosserei	6,3	5,2	2,9	5,4	1,7	5,5	5,6	-	7,5	7,5	5,0	5,0	5,3
20	Kaiserwald	5,8	4,1	3,8	5,6	7,8	7,1	-	3,8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3
7	Blumenladen/Gewächshaus	5,6	6,3	5,8	2,7	1,7	1,7	4,4	-	10,0	10,0	5,0	5,0	5,4
42	Sonnenschein	6,5	5,2	5,8	5,4	7,8	2,3	3,3	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,4
29	Sundern	7,9	4,3	5,3	4,8	5,0	5,4	6,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,4
27	Krankenhaus	6,3	3,9	3,8	4,2	7,8	6,7	5,0	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,5
6	Bethesda	7,0	5,9	4,8	5,4	7,8	6,3	1,7	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	5,6
18	Gärtnerei Wohnhaus	6,0	4,6	5,0	5,4	7,8	3,3	4,4	5,0	7,5	7,5	5,0	5,0	5,7
23	Kesselhaus	6,7	5,2	4,6	4,8	1,7	1,7	4,4	10,0	10,0	7,5	5,0	5,0	5,7
34	Mühlenhof Wohngruppe	6,1	5,8	5,9	8,8	5,0	5,8	4,2	3,8	7,5	5,0	5,0	5,0	5,8
22	Kegelbahn	6,4	5,6	4,6	4,0	1,7	7,5	10,0	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	6,0
2	Altes Schulhaus	7,2	5,5	4,9	8,1	7,8	3,0	6,7	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	6,1
31	Mädchenhorst	8,8	5,5	5,1	4,6	7,8	-	4,2	6,3	5,0	7,5	5,0	5,0	6,1
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	5,4	7,0	-	3,6	3,3	0,0	10,0	-	10,0	10,0	5,0	5,0	6,2
14	Foliengewächshäuser	5,6	6,3	-	5,8	-	1,3	4,4	-	10,0	10,0	5,0	5,0	6,2
1	Alte Schneiderei	9,2	7,5	3,8	4,6	7,8	1,9	10,0	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	6,2
15	Frauenhaus	8,0	5,5	4,2	6,3	7,8	4,0	6,7	5,0	7,5	7,5	5,0	5,0	6,2
5	Bethanien	9,0	8,0	5,4	8,8	7,8	2,5	5,0	8,8	5,0	5,0	5,0	5,0	6,5
40	Schule	8,3	4,6	7,4	5,4	5,6	7,6	6,7	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0	6,6
32	Männerhaus	7,9	5,4	6,7	6,0	7,8	6,7	4,2	6,3	7,5	7,5	5,0	5,0	6,6
11	Elim	7,9	7,6	6,8	8,1	7,8	2,5	7,5	6,9	7,5	5,0	5,0	5,0	6,8
44	Theresenheim/schule	7,5	5,8	4,8	7,5	7,8	-	8,9	6,3	7,5	7,5	5,0	5,0	7,1
21	Friedhofskapelle	8,5	5,4	5,4	9,4	-	1,8	10,0	10,0	7,5	10,0	5,0	5,0	7,6

Abbildung 41: Ergebnis der Gebäudebewertung Gesamt (sortiert) 2/2

8.3 Bedienungsanleitung zur Exceldatei

Die nachfolgenden Texte und Bilder sollen den Umgang mit der Excel Datei "Gebäudenoten und Kostenermittlung", die der Gebäudebewertung und der wirtschaftlichen Bewertung dient, erläutern. Die Struktur und der Aufbau sind bereits in Kapitel 3 dargestellt.

Die Datei ist in die Teilbereiche Eingabemaske, Gebäudebewertung, Investitionsplanung und Arbeitsblätter für Verweise und Infos unterteilt. Zur grundlegenden Bedienung sind lediglich die Eingabemaske und die Investitionsplanung zu bearbeiten. Wenn es im Laufe der nächsten Jahre zu Veränderungen an den Gebäuden kommt, müssen diese im Bereich der Gebäudebewertung aktualisiert werden. Grundlegend gilt für die ersten beiden Arbeitsblätter, dass grüne Zellen nicht und rote Zellen nur bei grundlegenden Änderungen verändert werden sollten. Die blauen Zellen sollten bei jeder Aktualisierung überprüft und gegebenenfalls geändert werden. (siehe Abbildung 42). Die Arbeitsblätter sind gegen Veränderung mit einem Blattschutz gesperrt und können unter der Rubrik "Überprüfen - Blattschutz aufheben" entsperrt werden. Zellen deren Bearbeitung erwünscht ist, sind von diesem Blattschutz nicht betroffen und können ohne Entsperrung bearbeitet werden.

Der Bereich Eingabemaske besteht aus einer Arbeitsmappe mit dem Titel "Eingabemaske". Hier können, neben den jährlich zu aktualisierenden Energie- und Wirtschaftsdaten der ESN, die Gewichtungsfaktoren der Gebäudebewertung und die Gebäude editiert werden.

	A	B	C
1	Eingabemaske		
2	Aktuelles Datum	16.10.2013	
3	Aktuelles Jahr	2013	
4			
5	Nahwärmepreis	0,068 €/kWh	
6	Strompreis	0,167 €/kWh	
7	Wasserpreis	4,59 €/m ³	
8	Preissteigerungsrate Wärme	5,0%	
9	Preissteigerungsrate Elektro	7,0%	
10	Preissteigerungsrate Wasser	1,0%	
11	Preiststeigerungsrate Wartung	2,0%	
12			
13	Investitionskostenanteil am Kostensatz	9,9 €/(Platz*Tag)	
14	Monatlicher Ertrag	6,9 €/m ²	
15	Liegenschaftszins	8,50%	
16	anteilige Bewirtschaftungskosten	20,00%	
17	Abschlag	15,00%	
18	kalkulatorischer Zins	3,00%	
19	Monate pro Jahr	12 m/a	

Abbildung 42: Bedienungsanleitung - Energie- und Wirtschaftsdaten

Das Datum in Zelle B2 wird automatisch erzeugt und aktualisiert sich beim Öffnen der Excel Datei. Die Zelle darunter gibt das aktuelle Jahr zur Restnutzungsdauerberechnung an und ergibt sich aus der Angabe darüber. In den blauen Zellen B5...B7 werden die Medienpreise für Nahwärme, Strom und Wasser eingegeben. Diese sind jährlich zu aktualisieren. Der Nahwärmepreis gilt für die- ab Hausanschluss bereitgestellte- Wärme und beinhaltet Verteilverluste und Hilfsenergien. Der Wasserpreis enthält Ab- und Frischwasserkosten.

Die Preissteigerungsraten (B8...B11) sollten anhand der Erläuterungen des Mediengrunddatenberichtes [1] des DBU-Projektes ermittelt werden. Die Preissteigerungsrate bezüglich Wartungskosten, kann der Literatur entnommen oder selbst ermittelt werden. Die Wirtschaftsdaten, wie Zuschüsse, Zinsen und der Investitionsbetrag, der Zeilen B13...B18 werden von der Abteilung Verwaltung & Finanzen ermittelt und zur Verfügung gestellt. Zelle B19 gibt lediglich die Anzahl der Monate eines Jahres zur Ertragswertberechnung an.

In zwei nachfolgenden Abbildungen ist die Eingabe der Gewichtungsfaktoren dargestellt. In Abbildung 43 werden zuerst die Oberkategorien und in Abbildung 44 die Unterkategorien gewichtet. Die Unterkategorie öffnet sich durch Betätigung der rot markierten Schaltfläche. Hier am Beispiel der Kategorie für Telefon/Antennen verdeutlicht. Durch die Gewichtungsfaktoren können die Prioritäten für eine Gebäudebewertung beliebig verändert werden.

1	2	A	B
	21	Elektro/Beleuchtung	1
+	35		
	36	Heizung/Lüftung	1
+	49		
	50	Sanitär	1
+	57		
	58	Innenausstattung	1
+	66		
	67	Telefon/Antennen	1
+	74		
	75	Außenanlagen	1
+	80		
	81	Gesetzliches/Anforderungen	1
+	86		
	87	Bäder/Küchen	1
+	92		
	93	Außenwand	1
+	97		
	98	Fenster	1
+	102		
	103	oberer Gebäudeabschluss	0
+	106		
	107	unterer Gebäudeabschluss	0

Abbildung 43: Bedienungsanleitung – Gewichtungsfaktoren

1	2	A	B
	67	Telefon/Antennen	1
·	68	Änderungsbedarf Antennennetz	1
·	69	Nutzerzufriedenheit	1
·	70	Zusatnd Antennennetz	1
·	71	Zustand Telefonnetz	1
·	72	Sanierungsbedarf Telefon	1
·	73	Sanierungsbedarf Antenne	1

Abbildung 44: Bedienungsanleitung - Gewichtungsfaktoren Telefon/Antennen

Im letzten Abschnitt der "Eingabemaske" können Gebäude editiert werden. Hier erfolgt die Eingabe der Gebäudemerkmale, die nachfolgend aufgeführt sind:

- Gebäudenummer
- Gebäudename
- Postalische Anschrift
- Hausnummer
- Baujahr/ letzte Modernisierung
- Beheizte Fläche
- Bruttogeschossfläche
- Anteil an den Nutzungstypen 1-4
 - Apartment/Miete/Betreuen
 - Büro
 - Produktion/Lager
 - Schulen/Kindergärten
- U-Wert der Außenwand
- Betreuungsplätze der Wohnen & Betreuen GmbH
- Buchwert
- Wartungskosten

1	2	D	E	F	G	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Gebäudenr.	Gebäudename	Straße	Nummer	Baujahr/ letzte Modernisierung	beh. Fläche	BGF	Anteil Nutzungstyp 1	Anteil Nutzungstyp 2	Anteil Nutzungstyp 3	Anteil Nutzungstyp 4	U-Wert Wände	Plätze	Buchwert	Wartungskoste n
113							m ²	m ²					W/(m ² K)	Pers.	€	€
114	2	Altes Schulhaus	Kastanienweg		2	1873	673	948,45	1	0	0	0	1,62	19	9506,00	-
115	4	Asse	Mühlenhofweg		1/1a	1976	1358,6	1592,4	1	0	0	0	1,07	31	274442,00	326,00
116	5	Bethanien	Schusterweg		2	1881	157	265,08	1	0	0	0	1,06	5	3400,00	-

Abbildung 45: Bedienungsanleitung - Gebäudeeditierung

Die einzelnen Kategorien sind jeweils in den dafür angegebenen Einheiten (Zeile 113) einzusetzen. Die Spalten D und E werden zur Benennung der Gebäude in die anderen Arbeitsblätter übernommen. Zur Umstellung auf die postalischen Anschriften ist Spalte E durch die Anschrift in F zu ersetzen. Die Eingabe des Baujahres oder des letzten Modernisierungsjahres erfolgt in den Spalten I...N. Die Spalten I...O können durch Betätigung der markierten Schaltfläche geöffnet werden (Abbildung 46). Spalte O gibt das letzte eingetragene Jahr an und braucht nicht eingetragen werden. Anhand der Spalte O werden die Restnutzungsdauern zur Ertragswertberechnung und Mittelwertfaktorbildung berechnet.

1	2	I	J	K	L	M	N	O
		Baujahr	1. Modernisierung	2. Modenisierung	3. Modenisierung	4. Modenisierung	5. Modenisierung	Baujahr/ letzte Modernisierung
113								
114		1873						1873
115		1976						1976
116		1881						1881

Abbildung 46: Bedienungsanleitung - Gebäudeeditierung Baujahr

Das zweite Arbeitsblatt enthält die Umrechnung der Antworten in die Notenskala von eins bis zehn, die Kostenkennwerte des BKI und den Baupreisindex. Im zweiten Arbeitsblatt sollte einmal jährlich der Baupreisindex des vierten Quartals eingetragen werden, um die Kostenkennwerte des BKI zu aktualisieren. Die übrigen Tabellen sollten nicht verändert werden. Falls die Notenskala oder die Kostenkennwerte angepasst werden sollen, ist die Vorgehensweise an je einem Beispiel erläutert.

	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
36	Baupreisindex	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
37	Wohngebäude	120,80								
38	Bürogebäude	121,90								
39	gewerbliche Betriebsgebäude	123,30								
40	Mittelwert	122,00								
41	Aktueller Mittelwert	122,00								

Abbildung 47: Bedienungsanleitung – Baupreisindex

8.3.1 Änderung der Notenskala

Die Änderung der Notenskala erfolgt im Arbeitsblatt "Verweistabellen". Die in Spalte B14...B20 abgebildeten Werte stellen die möglichen Antworten für eine Frage mit einer Notenskala von eins bis vier in halben Schritten dar. An diesem Beispiel wird die Umrechnung der Noten und die Änderung der Skala erläutert.

	A	B	C
13	Nr	Note	Wertung
14	0	1	0
15	1	1,5	1,6666667
16	2	2	3,3333333
17	3	2,5	5
18	4	3	6,6666667
19	5	3,5	8,3333333
20	6	4	10
21		6	

Abbildung 48: Bedienungsanleitung – Notenskala

Zur Änderung der Notenskala ist der Bereich in den Zellen C30 und C31 anzupassen. Die Wertung passt sich durch folgende Berechnung an:

- Zelle B21 gibt die Anzahl der Bewertungen ohne den Startwert (Note 1) an
- Anhand der Nummerierung, ausgehend von null, wird die Wertung errechnet
- Die Nummer wird durch die Anzahl der Bewertungen geteilt und mit dem Skalenendwert multipliziert
- **Bsp.: Wertung = $\frac{\text{Nummer}}{\text{Anzahl}} * \text{Skalenendwert} = \frac{3}{6} * 10 = 5$**

Analog zu diesem Beispiel sind die weiteren Notenskalen anzupassen.

8.3.2 Anpassung der BKI Kostenkennwerte

Die Anpassung der Kostenkennwerte des BKI wird am Beispiel der Kategorie 1 erläutert. Die Berechnung der Kostenkennwerte erfolgt ab einer Bewertung der Note zwei. Dieser Grenzwert wird in Zelle B43 bestimmt. Der Bereich der Bewertung ist in J2 und K2 dargestellt und richtet sich nach den Angaben in B43 und dem Skalenendwert C31.

Die Berechnung der Kostenkennwerte erfolgt in Zehnteln der Notenskala. Dazu werden die Ergebnisse der Gebäudebewertung des jeweiligen Themas auf eine Stelle hinter dem Komma gerundet. Durch die Angabe des Kostenkennwertes wird anhand des Zustands der jeweiligen Kategorie ein zustandsabhängiger Kostenkennwert gebildet. Je schlechter die Note desto höher der Kostenkennwert.

Die Bewertung zwei entspricht dem kleinsten und die Bewertung zehn dem höchsten Kostenkennwert. Für jede zehntel Erhöhung der Bewertung wird ein achtzigstel Kostenkennwert addiert. Die Berechnung des Kostenkennwertes für die KG 410 für das Gebäude Asse erfolgt nach folgender Vorschrift:

Kostenkennwert₄₁₀

$$= \text{Kostenkennwert} + (\text{Bewertung} - \text{Grenzwert})$$

$$* \frac{\text{Differenz}}{\text{Stellen} * \text{Skalierung}} = 36 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} + (3,7 - 2) * \frac{33 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}}{80 * 10} = 43,01 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$$

	H	I	J	K	L	M
1	Kostenkennwerte BKI 2012/2013					
2	Kategorie 1		2	10		
3	Apartment/Miete/Betreuen	KG	von	bis	Differenz	benötigte Stellen
4	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	36	69	33	80
5	Wärmeversorgungsanlagen	420	34	77	43	
6	Lufttechnische Anlagen	430	4	49	45	
7	Starkstromanlagen	440	27	77	50	
8	Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen	450	4	9	5	
9	Bauwerk- Baukonstruktion	300	395	624	229	

Abbildung 49: Bedienungsanleitung - Kostenkennwerte BKI

Die Berechnung der weiteren Kostenkennwerte kann anhand dieses Beispiels nachvollzogen werden. Die Berechnung der Kosten für lufttechnische Anlagen sind vorbereitet, werden aufgrund der Eingabe des Begriffes "nein" in Zelle B45 verhindert, da bei Modernisierungen in Bestandsgebäuden meist keine lufttechnische Anlage installiert wird.

Die Vorgehensweise bei der Gebäudebewertung soll anhand folgender Abbildung kurz erläutert werden, die detaillierten Informationen können dem Kapitel 4.4 entnommen werden.

Jede Kategorie ist in verschiedene Fragen unterteilt. Die Fragen müssen mit denen darunter angegebenen Antworten beantwortet werden. Bei der Einstufung in Noten ist eine Einstufung von halben Schritten möglich. Die Zellen zur Beantwortung der Fragen sind nicht vom Blattschutz betroffen und können jederzeit angepasst werden. Das Ergebnis der Bewertung ist am rechten Ende des jeweiligen Tabellenblattes farblich markiert. Das Gesamtergebnis ist in zwei verschiedenen Arbeitsblättern (Nr. 15 und 16) dargestellt. Die Abbildungen sind dem Anhang beigefügt (Abbildung 38 bis Abbildung 41).

	A	B	J	K	L	M	N	O
1	04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Ausstattung allgemeine Beleuchtung		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Elektro		Zustand des Elektonetzes im Gebäude (Mittelwert)	
2			Zeitschaltung	Bedarfsorientiert	1	akt. Netzpläne liegen vor	1	sehr gut
3			ja	ja	2	alte Netzpläne liegen vor	2	gut
4			überwiegend	überwiegend	3	Netze prinzipiell bekannt	3	mittel
5			teilweise	teilweise	4	Netze teilweise unbekannt	4	schlecht
6			NR	Name	nein	nein	5	Wenige bis keine Daten
7			Wahl	Wahl	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext
8	2	Altes Schulhaus	nein	nein	3		3	
9	4	Asse	nein	nein	3		3	
10	5	Bethanien	nein	nein	3		4	

Abbildung 50: Bedienungsanleitung – Gebäudebewertung

8.3.3 Eingabe der Medienverbräuche und Erläuterung des Zählertausches

Die Eingabe der Medienverbräuche und der Zählertausch werden anhand des Beispiels für Wärmeenergie in Arbeitsblatt 18 durchgeführt. Die Arbeitsblätter zur Erfassung der Mediendaten sind jeweils in zwei Teilbereiche unterteilt. Im ersten Teil werden die Zählerstände erfasst und gemittelt.

Im zweiten Teil werden die Verbräuche dem jeweiligen Gebäudeabschnitt zugeordnet. Bei Abschnitten in denen keine Unterzähler vorhanden sind, geschieht das anhand der beheizten Fläche. In den Spalten B...N sind die jeweiligen Verbräuche fehlerstellenbereinigt und witterungskorrigiert einzusetzen. Die Spalte N bestimmt den Mittelwert der letzten drei Jahre, sofern Werte vorhanden sind.

	A	B	C	D	E	F	N
1	Zähler	Wärmemengen 2010 in MWh	Wärmemengen 2011 in MWh	Wärmemengen 2012 in MWh	Wärmemengen 2013 in MWh	Wärmemengen 2014 in MWh	Mittelwert letzte 3 Jahre
2	Altes Schulhaus	128	138	141			136
3	Asse 1	146	164	133			148
4	Asse 2	113	93	83			96

Abbildung 51: Bedienungsanleitung – Verbrauchserfassung

Da das Gebäude Asse zwei Unterzähler hat, wird in diesem Fall der Gesamtverbrauch über eine Summenbildung durchgeführt.

	Q	R	S	T
1	Nr	GebäudeName	Mittelwert letzte 3 Jahre	beh. Fläche in m ²
2	2	Altes Schulhaus	135,7	673
3	4	Asse	243,6	1358,6

Abbildung 52: Bedienungsanleitung – Mittelwertbildung 1

Wenn Abschnitte zusammen erfasst werden, wie der Bereich der Gebäude Alte Schneiderei, Männerhaus, Frauenhaus und Kirche, wird der Wärmeverbrauch anhand der beheizten Flächen umgerechnet. Dabei sind die zueinander gehörenden Abschnitte mit der gleichen Farbe markiert, um eine Zuordnung zu erleichtern.

Der Mittelwert dieses Abschnittes der letzten drei Jahre beträgt 319,25 MWh/a. So ergibt sich beispielweise für das Männerhaus folgender Jahresverbrauch:

$$Q_{\text{Wärme Geb.1}} = \frac{Q_{\text{ges}}}{\text{beh. Fläche}_{\text{ges}}} * \text{beh. Fläche}_{\text{Geb.1}} = \frac{319,25 \frac{\text{MWh}}{\text{a}}}{2.220,6 \text{ m}^2} * 672,3 \text{ m}^2 = 96,7 \frac{\text{MWh}}{\text{a}}$$

	R	S	T
1	GebäudeName	Mittelwert letzte 3 Jahre	beh. Fläche in m ²
10	Alte Schneiderei	26,8	186,2
16	Männerhaus	96,7	672,3
25	Frauenhaus	168,3	1170,8
52	Kirche	27,5	191,3

Abbildung 53: Bedienungsanleitung – Mittelwertbildung 2

Für die Installation eines Unterzählers im Männerhaus wäre wie folgt vorzugehen:

- Anlegen eines neuen Zählers in Spalte A (ab A62)
- Eingabe der Verbräuche (falls vorhanden)
- Verlinkung der Zelle S16 auf den Mittelwert in Spalte N
- Anpassung der beheizten Fläche (Alte Schneiderei, Frauenhaus und Kirche) in Zelle P14

Die Eingabe und Erweiterung der Zähler für Strom und Wasser ist identisch zur Erfassung der Wärmeverbräuche.

8.3.4 Erläuterung zum Brandschutz

Die Ergebnisse der Brandschau sind im Arbeitsblatt 21 festgehalten und wurden von der Bauabteilung Neuerkerode zur Verfügung gestellt. Für den Fall, dass ein Gefahrenbereich festgestellt wird, kann dieser in Spalte B eingefügt werden. In den weiteren Spalten erfolgt die Eingabe der Anzahl gefährdeter Personen. Anhand der Spalte F wird die Korrektur des Ertragswertes durchgeführt. Diese Spalte beinhaltet die Informationen, wie vielen Personen kein zweiter Rettungsweg zur Verfügung steht. Die Spalte I enthält zusätzlich Informationen zur Art der Rettung und ob weitere Maßnahmen zur Verbesserung eingeleitet werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	BRANDSCHUTZ									
2									Maßnahmen	
3		Legende :	besonders gefährdet					51		kurzfristig
4			schwierig					100		mittelfristig
5			eingeschränkt					139		
6			Nutzerzahlen			Rettungsweg			Rettungs- möglichkeit	
7		Gefahren- bereich	Be- wohner	Mit- arbeiter	Mieter	ohne	schwierig	eingeschränkter	über 1. Rettungsweg	
8		Geschoss								
9	Altes Schulhaus	1. OG+DG	12			12			nein	
10	Asse									
11	Bethanien	EG+DG	5				2	3	bedingt über Fenster	

Abbildung 54: Bedienungsanleitung – Brandschutz

8.3.5 Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung können in Arbeitsblatt 17 eingesehen werden. Falls es nach Auswertung der wirtschaftlichen Bewertung zur Empfehlung kommt, dass ein Gebäude abgerissen werden sollte, kann die Restnutzungsdauer in Spalte J vorgegeben werden.

8.3.6 Editierung eines neuen Gebäudes

Bei der Editierung eines neuen Gebäudes ist wie folgt vorzugehen:

- Arbeitsblatt 1
 - Einfügen einer neuen Zeile (nach Zeile 167)
 - Eingabe der Gebäudeinformationen anhand der Erläuterungen
- Arbeitsblatt 3...17 und 21
 - Verlängerung der Tabelle aller Spalten vom unteren Enden um Anzahl der zu editierenden Gebäude
 - Zelle darüber markieren
 - Mit Mauszeiger auf rechte untere Ecke
 - Linke Maustaste gedrückt halten und um gewünschte Anzahl an Zeilen nach unten ziehen
 - Linke Maustaste loslassen
- Arbeitsblatt 18...20
 - Erstellung von neuen Zählern anhand der Bedienungsanleitung

8.4 Befragung zur Gebäudebewertung

04. Jul 8:00 - 11:00 Uhr		Sonderausstattung und Überwachungsanlagen				Ausstattung allgemeine Beleuchtung		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Elektro		Zustand des Elektronetzes im Gebäude (Mittelwert)		Ausstattungsgrad mit Steckdosen		Alter und Sanierungsbedürftigkeit allgemeiner Beleuchtung		Sanierungs-/Umabaedarf Elektronetze & Allgemeine Flächen		Sanierungs-/Umabaedarf Elektronetze Bürgerzimmer bzw. Büroflächen incl. deren Beleuchtung		Sanierungs-/Umabaedarf Steckdosen-, Lichtschaltereinheiten		Auswertung
		Brandmeldeanlage	Batterieanlage	Herüberwachung	Türüberwachung	Zeitschaltung	Bedarfsorientiert	1	akt. Netzpläne liegen vor	1	sehr gut	1	Bedarf gedeckt	1	neuert, kein Bedarf	%	des Gebäudenetzes	%	des Gebäudenetzes	%	der Steckdosen	
								2	alle Netzpläne liegen vor	2	gut	2	wenig Bedarf	2	geringer Bedarf		müsste in den		müsste in den		relevanter Räume	
								3	Netze prinzipiell bekannt	3	mittel	3	mittlerer Bedarf	3	mittlerer Bedarf		nächsten 5 Jahren		nächsten 5 Jahren		müsste in den	
ja	ja	ja	ja	teilweise	teilweise	4	Netze teilweise unbekannt	4	schlecht	4	höherer Bedarf	4	höherer Bedarf		geändert werden		geändert werden		nächsten 5 Jahren			
nein	nein	nein	nein	nein	nein	5	Wenige bis keine Daten	5	sehr schlecht	5	hoher Bedarf	5	hoher Bedarf							geändert werden		
NR	Name	ja/nein	ja/nein	ja/nein	j/n	Wahl	Wahl	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Summe
2	Altes Schulhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		4		4		30		50		0		7,2
4	Asse	nein	nein	nein	ja	nein	nein	3		3		2		4		30		50		50		6,4
5	Bethanien	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		4		4		100		100		100		9,0
16	Gartenweg Zehn	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		3		0		20		0		5,7
34	Mühlenhof Wohngruppe	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		2	je nach Sanierungsbedarf	3		10		30		0		6,1
36	Ohe	nein	nein	nein	ja	nein	teilweise	3		2		1		1		0		20		0		4,3
48	Wabeweg 3/3a	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		1		2		20		50		20		6,5
53	Wohnhaus II	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2	EG saniert, OG unansan	1		2		0		30		0		5,6
1	Alte Schneiderei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		4		5		100		100		100		9,2
11	Elm	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		3		5		30		50		100		7,9
12	Elm	ja	nein	ja	ja	nein	nein	1		1		1		1		0		0		0		2,3
29	Lindenplatz	ja	nein	ja	ja	nein	nein	3		1		1		1		0		0		0		2,7
29	Sundern	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		4		100		100		50		7,9
31	Mädchenhorst	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		3		4		100		100		100		8,8
32	Männerhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		2		4		100		100		30		7,9
50	Weidenweg	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		3		0		50		0		6,0
6	Bethesda	nein	nein	nein	ja	nein	teilweise	3		4		2	alt: 4, neu: 1	5		100		75		20		7,0
13	Emmaus	nein	nein	nein	nein	nein	teilweise	3		3		3	je nach Sanierungsgrad	3		0		30		10		6,0
39	Sarona	ja	ja	nein	nein	nein	nein	3		2	teilsaniert	2	alt: 4, neu: 1	2	je nach Sanierungsgrad	0		25		0		4,2
42	Sonnenschein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	3		3		3		5		20		50		20		6,5
47	Wabehaus	ja	nein	nein	nein	nein	nein	3		4	zusammengestückelt	1		1		0		20		0		5,0
55	Zoar	nein	nein	nein	ja	teilweise	teilweise	3		2		1	fast komplett saniert	2	Treppenhaus: 5	10		10		0		4,3
3	Alte Wäscherei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		3		30		50		0	Nutzung künftig unklar	6,4
15	Frauenhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3,5		3		5		75		75		25		8,0
18	Gärtnerei Wohnhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		2	App.: 1, EG: 3-4	2		0		0		0		6,0
24	Kindergarten	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		3		0		20		0		5,9
27	Krankenhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		3		20		50		0		6,3
40	Schule	nein	nein	nein	ja	nein	nein	3		4		4	je nach Nutzung	5		100		100		75		8,3
44	Theresienheim/schule	nein	nein	ja	nein	nein	nein	3		4		4		4		75		75		50		7,5
20	Kasernenwald	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		4		0		0		0		5,8
38	Pfarrhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		2		0		0		0		5,6
52	Villa Luise	ja	nein	nein	nein	nein	nein	1		1		1		1		0		0		0		3,8
33	Mühlenhof TGF	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		3		10		20		5		5,8
35	Nähzentrum	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
45	Tischlerei/Schlosserei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		5		0		20		0		6,3
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
54	Dorfgemeinschaftshaus	ja	nein	nein	nein	nein	nein	1		1		1		1		0		0		0		3,8
17	Gärtnereiconainer	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
19	Handwerkerhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		2		1		0		20		0		5,5
37	Okaalhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		1		0		0		0		5,2
43	Therapiehaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
46	Verwaltung	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3,5		4		3	Büros: 1, Rest: 5	20		30		0		6,8
9	Bücherladen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		1		0		0		0		5,2
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2	Laden: 5, Frisör: 1, Dorfkrug	0		0		0		5,6
7	Blumenladen/Gewächshaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		3		0		0		0		5,6
14	Foliengewächshäuser	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		2		0		0		0		5,6
21	Friedhofskapelle	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		4		1		4		100		100		100		8,5
22	Kegelbahn	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		5		0		25		10		6,4
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
23	Kesselhaus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		3		1		5		50		25		0		6,7
26	Kirche	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		1		0		0		0		5,2
28	Küche/Lebensmittelladen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		0		0		5,4
41	Schwimmbad/ Turnhalle	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2,5		1		3		0		15		0		5,8
49	Wäscherei	nein	nein	nein	nein	nein	nein	3		2		1		2		0		25		0		5,6

Abbildung 55: Gebäudebewertung – Elektroinstallation und Beleuchtung

11. Jul 8:00 - 10:30 Uhr		Allgemeine Angaben zum Heiznetz und zur Lüftung			Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Heizung		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Lüftung		Dämmung der Hauptverteilungen		Zustand der Heizleitungen im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Umbaubedarf des Heiznetzes		Zustand der Heizflächen und Ventile im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Umbaubedarf der Heizkörper		Geschätzter Sanierungs-/Änderungsbedarf der Ventile		Nutzerunzufriedenheit (Mittelwert)		Auswertung
		mech. Lüftung	Fußbodenheizung	Anschlussart	1	akt. Netzpläne liegen vor	1	akt. Netzpläne liegen vor	1	sehr gut, neu erstellt	1	sehr gut	%	letztes im Ge	1	sehr gut	%	z Körper/Heiz	%	ler Armature	1	keine Beanstandung	
					2	alte Netzpläne liegen vor	2	alte Netzpläne liegen vor	2	ering, aber vollständi	2	gut	2	gut	müsste in der	2	gut	müsste in der	2	wenige Beanstandungen			
NR	Name	beides	ja	indirekt	3	Netze prinzipiell bekannt	3	Netze prinzipiell bekannt	3	lücken-, schadhaft	3	mittel	nächsten 10 Jah	3	mittel	nächsten 5 Jahren	nächsten 5 Jah	nächsten 5 Jah	3	mäßige Beanstandungen	4	viele Beanstandungen	Summe
		Wahl	Wahl	Wahl	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise -	Zahl	weise - Fre	Note	Hinweise -	Zahl	weise - Fre	Zahl	weise - Fre	Note	Hinweise - Freitext	12
2	Altes Schulhaus				3				4		2	0	0	3	0	50	0	20	0	2		5,5	
4	Asse		ja		3				2		2	0	0	3	0	20	0	2	0	2		3,7	
5	Bethanien				2	per Hand + Strangschema			4		3	100	100	4	100	100	100	100	2		2	8,0	
16	Gartenweg Zehn		ja		2				3		2	0	0	2	0	10	0	1	0	1		3,2	
34	Mühlenhof Wohngruppe				2	per Hand			2		3,5	50	50	3	50	30	2	30	2		2	5,8	
36	Ohe		ja		3				2		2	0	0	2	0	10	0	1	0	1		3,1	
48	Wabeweg 3/3a				2	Verteilung Keller und St			2		3	50	50	3	50	30	2	30	2		2	5,7	
53	Wohnhaus II				2	per Hand			3		2	0	0	3	50	10	1	10	1		1	4,8	
1	Alte Schneiderei				3				3		3	100	100	4	100	50	2	50	2		2	7,5	
11	Elm				3				4		3	100	100	4	100	30	2	30	2		2	7,6	
12	Elm	WRG		indirekt	1		1		1		1	0	0	1	0	0	0	0	1		1	1,1	
29	Lindenplatz		ja	indirekt	3				1		2	0	0	1	0	0	0	0	1		1	1,6	
29	Sundern		ja		3				2		2	0	0	3	50	30	2	30	2		2	4,3	
31	Mädchenhorst				3				3		2	0	0	3	50	30	2	30	2		2	5,5	
32	Männerhaus				3				2		2	0	0	3	50	50	2	50	2		2	5,4	
50	Weidenweg				3				2		2	0	0	2	0	0	0	0	1		1	3,9	
6	Bethesda				3				2		2	0	0	4	100	30	2	30	2		2	5,9	
13	Emmaus				3				2		2	0	0	5	50	50	2	50	2		2	5,4	
39	Sarona				2	Verteilung Keller und Steige			2		2	0	0	3	50	10	1	10	1		1	4,5	
42	Sonnenschein				3				3		2	0	0	3	50	30	1	30	1		1	5,2	
47	Wabehaus			indirekt	3				1		3,5	50	50	4	100	0	1	0	1		1	4,9	
55	Zoar				3				2		2	0	0	3	50	20	1	20	1		1	4,8	
3	Alte Wäscherei				3				1		2	0	0	3	50	10	2	10	2		2	4,7	
15	Frauenhaus				3				3		2	0	0	3	50	30	2	30	2		2	5,5	
18	Gärtnerei Wohnhaus				3				2		2	0	0	3	50	0	1	0	1		1	4,6	
24	Kindergarten				3				2		2	0	0	3	50	0	1	0	1		1	4,6	
27	Krankenhaus		ja		3				2		2	0	0	3	50	20	1	20	1		1	3,9	
40	Schule				3				2		2	0	0	3	50	0	1	0	1		1	4,6	
44	Theresienheimschule				3				2		2	0	0	4	100	20	2	20	2		2	5,8	
20	Kaiserwald				2				4		2	0	0	1	0	0	0	0	1		1	4,1	
38	Pfarrhaus				3				2		2	0	0	3	50	0	1	0	1		1	4,6	
52	Villa Luise			indirekt	1				1		1	0	0	1	0	0	0	0	1		1	1,8	
33	Mühlenhof TGF				3				3		2	0	0	4	100	50	2	50	2		2	6,4	
35	Nahzentrum			indirekt	3				4		2	0	0	2	0	0	0	0	1		1	3,6	
45	Tischlerei/Schlosserei				3				4		2	0	0	3	50	0	1	0	1		1	5,2	
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh.				3				3		2	0	0	2	0	10	2	10	2		2	4,6	
54	Dorfgemeinschaftshaus			indirekt	1				1		1	0	0	1	0	0	0	0	1		1	1,8	
17	Gärtnereiconainer				3				4		2	0	0	2	0	0	0	0	1		1	4,5	
19	Handwerkerhaus				2	per Hand			4		2	0	0	2	0	0	0	0	1		1	4,3	
37	Okalhaus				3				-		-	0	0	2	0	0	0	0	1		1	4,2	
43	Therapiehaus				2	Strangschema			2		2	0	0	3	50	20	1	20	1		1	4,6	
46	Verwaltung				3				2		2	0	0	2	teilweise er	0	30	2	30	2	2	4,5	
9	Bücherladen				3				-		-	0	0	2	0	0	0	0	2		2	4,5	
10	Dorfkrug/Laden/Frisör				2	per Hand			2		2	0	0	3	50	10	1	10	1		1	4,5	
7	Blumenladen/Gewächshaus				3				4		3	30	-	-	-	0	2	0	2		2	6,3	
14	Follengewächshäuser				3				4		3	30	-	-	-	0	0	0	2		2	6,3	
21	Friedhofskapelle				3				-		-	0	0	3	50	0	2	0	2		2	5,4	
22	Kegelebahn				3				4		2	0	0	3	50	10	2	10	2		2	5,6	
8	Lager Bauabteilung/Gärtnereihalle				3				-		-	0	0	-	-	-	-	-	-		-	7,0	
23	Kesselhaus				3				4		2	0	0	3	50	0	0	0	1		1	5,2	
26	Kirche				3				2		2	0	0	2	0	0	0	0	1		1	3,9	
28	Küche/Lebensmitteladen		beides		2	Strangschema Gebläsekon	2	Kanalnetz mit Ein- und Ausl	2		2	0	0	2	0	0	1	0	1		1	2,8	
41	Schwimmbad/ Turnhalle	WRG			3				2		2	0	0	2,5	25	0	2	0	2		2	4,1	
49	Wäscherei	beides			2	Keller: Heizung, Dampf, Dru	2	Kanalnetz mit Ein- und Ausl	2		2	0	0	3	50	0	2	0	2		2	3,7	

Abbildung 56: Gebäudebewertung – Heizung und Lüftung

18. Jul 10:00 - 13:00 Uhr		Wie verbindlich ist die Dokumentation der Netze? Sanitär		Zustand der Abwasserleitungen im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Änderungsbedarf des Abwassernetzes		Zustand der Frischwasserleitungen im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Änderungsbedarf des Frischwassernetzes (w/lk/z)		Durchgeführte Kamerabefahrungen Abwasser und deren Erkenntnisse		6
		1	akt. Netzpläne liegen vor	1	sehr gut	%	des Gebäudenetzes	1	sehr gut	%	des Gebäudenetzes	ja	Wichtige Erkenntnisse	
NR	Name	2	alte Netzpläne liegen vor	2	gut		müsste in den	2	gut		müsste in den	teilweise		
		3	Netze prinzipiell bekannt	3	mittel		nächsten 5 Jahren	3	mittel		nächsten 5 Jahren	nein		
		4	Netze teilweise unbekannt	4	schlecht		geändert werden	4	schlecht		geändert werden			
		5	Wenige bis keine Daten	5	sehr schlecht			5	sehr schlecht					
		Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Wahl	Hinweise - Freitext	
2	Altes Schulhaus	3		3,5		0		3		30		nein		4,9
4	Asse	2	Asse 2: TW per Hand einge	3		0		2		20		nein		3,7
5	Bethanien	3		4		50		3		0		nein		5,4
16	Gartenw eg Zehn	2	TW	2		0		4		100		nein		5,4
34	Mühlenhof Wohngruppe	3		4		30		3		50		nein		5,9
36	One	3		3		0		2		30		nein		4,3
48	Wabew eg 3/3a	3		4		20		3		30		nein		5,4
53	Wohnhaus II	3		4		20		3		20		nein		5,3
1	Alte Schneiderei	3		3		0		3		0		nein		5,8
11	Em	3		4		60		4		50		nein		6,8
12	Em	1		1		0		1		0		nein		1,7
29	Lindenplatz	1	nur TW	2		0		1		0		ja		0,4
29	Sundern	3		3		20		3		50		nein		5,3
31	Mädchenhorst	3		4		0		3		30		nein		5,1
32	Männerhaus	3		4		50		4		50		nein		6,7
50	Weidenweg	4		4	Mssbrauch von Form	30		4		30		nein		6,4
6	Bethesda	3		3,5		20		2,5		20		nein		4,8
13	Emmaus	3		3,5		50		3,5		50		nein		6,3
39	Sarona	3		3		30	2+6 nicht barrierefrei	2		30	2+6 nicht barrierefrei	nein		4,8
42	Sonnenschein	3		3,5		20		3,5		50		nein		5,8
47	Wabehaus	3		3,5		30		2		0		nein		4,5
55	Zoar	3		2		20		2		30		nein		4,2
3	Alte Wäscherei	3		3,5		30		2		0		nein		4,5
15	Frauenhaus	2	Grundleitungsplan Umkleide	3,5		30		2		10		nein		4,2
18	Gärtnerei Wohnhaus	3		3		20		3		30		nein		5,0
24	Kindergarten	3		3		0		3		20		nein		4,5
27	Krankenhaus	3		4		30		2		0		teilweise	Neubau: Grundleitung mu	3,8
40	Schule	4		4		50		4		70		nein		7,4
44	Theresienheimsschule	3		3,5		50		2		0		nein		4,8
20	Kaiserwald	3		3		0		2		0		nein		3,8
38	Pfarrhaus	3		3		20		3		25		nein		4,9
52	Villa Luise	1		1		0		1		0		nein		1,7
33	Mühlenhof TGF	3		3		20		2		20		nein		4,4
35	Nahzentrum	3		3		0		2		0		nein		3,8
45	Tischlerei/Schlosserei	3		2		0		1		0		nein		2,9
51	Werkstatt Wabew eg / Bogenh	2	Grundleitungsplan	2		0		2		0		nein		2,9
54	Dorfgemeinschaftshaus	1		1		0		1		0		nein		1,7
17	Gärtnereiconainer	3		2		0		2		0		nein		3,3
19	Handwerkerhaus	4		3		10		3		0		nein		4,8
37	Okalhaus	4		2		0		3		0		nein		4,2
43	Therapiehaus	4		2		0		3		0		nein		4,2
46	Verwaltung	4		3		30		4		30		nein		6,0
9	Bücherladen	-		-		-		-		-		-		-
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	3		3		10		3		20		nein		4,7
7	Blumenladen/Gewächshaus	3		4		20		4		30		nein		5,8
14	Foliengewächshäuser	-		-		-		-		-		-		-
21	Friedhofskapelle	4		4		0		4		0		nein		5,4
22	Kegebahn	4		3		0		3		0		nein		4,6
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	-		-		-		-		-		-		-
23	Kesselhaus	4		3		0		3		0		nein		4,6
26	Kirche	-		-		-		-		-		-		-
28	Küche/Lebensmittelladen	3		3		40		2		0		nein		4,4
41	Schwimmbad/ Turnhalle	4		3,5		25		3		50	evtl 100 nach Gutachten	nein		6,0
49	Wäscherei	4		2		0		2		0		nein		3,8

Abbildung 57: Gebäudebewertung – Sanitär

25. Jul 8:00 - 10:30 Uhr		Mängelfrequenz/Nutzerzufriedenheit (Mittelwert)		Zustand der Innenwände im Gebäude (Mittelwert)		Zustand der Innentüren im Gebäude (Mittelwert)		Zustand der Böden im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Grundsaniierungsbedarf der Wände und Decken im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungsbedarf der Böden im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Änderungsbedarf der Türen (Mittelwert)		Summe
		1	keine Beanstandung	1	sehr gut	1	sehr gut	1	sehr gut	%	der Bäder	%	der Bäder	%	der Armaturen	
		2	wenige Beanstandungen	2	gut	2	gut	2	gut		müsste in den		müsste in den		müsste in den	
		3	mäßige Beanstandungen	3	mittel	3	mittel	3	mittel		nächsten 5 Jahren		nächsten 5 Jahren		nächsten 5 Jahren	
		4	viele Beanstandungen	4	schlecht	4	schlecht	4	schlecht		geändert werden		geändert werden		geändert werden	
NR	Name															
		Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	4
2	Altes Schulhaus	4		4		3		5		75		100		50		8,1
4	Asse	3		2		2		3		25		50		25		4,2
5	Bethanien	4		4		4		5		75		100		75		8,8
16	Gartenweg Zehn	1		1		1		2		0		25		0		0,6
34	Mühlenhof Wohngruppe	4		4		4		5		75		100		75		8,8
36	Ohe	2		1		1		2		0		25		0		1,5
48	Wabeweg 3/3a	2		2		3		3		25		50		50		4,0
53	Wohnhaus II	1		2		1		2		25		25		0		1,3
1	Alte Schneiderei	2		3		3		3		50		50		50		4,5
11	Elm	4		4		4		4		75		75		75		8,1
12	Elm	2	Fußbodenleisten fallen ab	1		1		1		0		4		0		2,7
29	Lindenplatz	1		1		1		2		0		25		0		0,6
29	Sundern	3		3		2		3		50		50		25		4,5
31	Mädchenhorst	2		3		3		3		50		50		50		4,5
32	Männerhaus	3	oben 4/unten 2	3		4		3	oben 4/unten 2	50		50		75		6,0
50	Wedenweg	2		1		2		2		0		25		25		2,1
6	Bethesda	3		3		3		3		50		50		50		5,4
13	Emmaus	3		3		3		3		50		50		50		5,4
39	Sarona	3		3		2		3		50		50		25		4,8
42	Sonnenschein	3		3		3		3		50		50		50		5,4
47	Wabehaus	1		1		3		1		0		0		50		1,3
55	Zoar	2		2		3		2		25		25		50		3,3
3	Alte Wäscherei	2		3		3		3		50		50		50		4,6
15	Frauenhaus	4		3		3		3		50		50		50		6,3
18	Gärtnerlei Wohnhaus	3		3		3		3		50		50		50		5,4
24	Kindergarten	2		2		2		2		25		25		25		2,7
27	Krankenhaus	3		2		2		3		25		50		25		4,2
40	Schule	3		3		3		3		50		50		50		5,4
44	Theresienheimschule	4		3		3		5		50		100		50		7,5
20	Kaiserwald	4		3		2		3		50		50		25		5,6
38	Pfarrhaus	2		2		2		2		25		25		25		2,7
52	Villa Luise	1		1		1		1		0		0		0		0,0
33	Mühlenhof TGF	2		2		2		3		25		50		25		3,3
35	Nähzentrum	3		3		3		3		50		50		50		5,4
45	Tischlerei/Schlosserei	3		3		3		3		50		50		50		5,4
51	Werkstatt Wabeweg / B	2		2		3		2		25		25		60		3,3
54	Dorfgemeinschaftshaus	1		1		1		1		0		0		0		0,0
17	Gärtnerreiconainer	3		3		3		3		50		50		50		5,4
19	Handwerkerhaus	2		2		2		2		25		25		25		2,7
37	Okalhaus	2		2		2		2		25		25		25		2,7
43	Therapiehaus	2		2		2		2		25		25		25		2,7
46	Verwaltung	2		2		2		2		25		25		25		3,3
9	Bücherladen	1		1		2		2		0		25		25		1,3
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	1		2		2		2		25		25		25		1,9
7	Blumenladen/Gewächshaus	2		2		2		2		25		25		25		2,7
14	Foliengewächshäuser	3		3		-		-		50		-		-		5,6
21	Friedhofskapelle	4		4		5		5		75		100		100		9,4
22	Kegelebahn	2		3		2		3		50		50		25		4,0
8	Lager Bauabteilung/Gär	2		3		-		2		50		25		-		3,6
23	Kesselhaus	3		3		3		3		50		25		50		4,8
26	Kirche	2		3		2		2		50		25		25		3,3
28	Küche/Lebensmittellade	2		3		2		1		50		0		25		2,7
41	Schwimmbad/ Turnhalle	3		3		2,5		1,5		50		15		30		4,2
49	Wäscherei	2		2		2		2		25		25		25		2,7

Abbildung 58: Gebäudebewertung – Innenausstattung

01. Aug 8:00 - 10:00 Uhr		Änderungsbedarf am Antennennetz		Mängelfrequenz/ Nutzerunzufriedenheit mit Antennennetz (Mittelwert)		Zustand des Antennennetzes im Gebäude (Mittelwert)		Zustand des Telefonnetzes im Gebäude (Mittelwert)		Sanierungs-/Umababedarf Telefonnetz		Sanierungs-/Umababedarf Antennennetz		Auswertung
		1	kein Bedarf	1	keine Beanstandung	1	geeignet für HD	1	sehr gut (neu, TK+DSL getrennt)	%	des Gebäudenetzes	%	des Gebäudenetzes	
NR		Name												
		Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	6
2	Altes Schulhaus	3		4		2		2		100		100		7,8
4	Asse	1		1		2		2		100		100		5,0
5	Bethanien	3		4		2		2		100		100		7,8
16	Gartenweg Zehn	3		4		2		2		100		100		7,8
34	Mühlenhof Wohngruppe	1		1		2		2		100		100		5,0
36	Ohe	3		4		2		2		100		100		7,8
48	Wabeweg 3/3a	3		4		2		2		100		100		7,8
53	Wohnhaus II	3		4		2		2		100		100		7,8
1	Alte Schneiderei	3		4		2		2		100		100		7,8
11	Elm	3		4		2		2		100		100		7,8
12	Elm	1		1		1		2		100		0		2,5
29	Lindenplatz	1		1		1		1		0		0		0,0
29	Sundern	1		1		2		2		100		100		9,0
31	Mädchenhorst	3		4		2		2		100		100		7,8
32	Männerhaus	3		4		2		2		100		100		7,8
50	Weidenweg	1		1		2		2		100		100		5,0
6	Bethesda	3		4		2		2		100		100		7,8
13	Emmaus	3		4		2		2		100		100		7,8
39	Sarona	3		4		2		1,5	tur Sarona 3, 4: 1	60		100		6,7
42	Sonnenschein	3		4		2		2		100		100		7,8
47	Wabehaus	3		4		2		2		100		100		7,8
55	Zoar	3		4		2		2		100		100		7,8
3	Alte Wäscherei	-		-		-		2		0		0		1,7
15	Frauenhaus	3		4		2		2		100		100		7,8
18	Gärtnerei Wohnhaus	3		4		2		2		100		100		7,8
24	Kindergarten	2		1		2		2		0		0		2,2
27	Krankenhaus	3		4		2		2		100		100		7,8
40	Schule	3		3		2		2		0		100		5,0
44	Theresienheim'schule	3		4		2		2		100		100		7,8
20	Kaiserwald	3		4		2		2		100		100		7,8
38	Pfarrhaus	3		1		2		2		100		100		6,1
52	Villa Luise	2		1		1		2		0		0		1,4
33	Mühlenhof TGF	-		-		-		2		0		0		1,7
35	Nähzentrum	-		-		-		2		0		0		1,7
45	Tischlerei/Schlosserei	-		-		-		2		0		0		1,7
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh.	-		-		-		2		0		0		1,7
54	Dorfgemeinschaftshaus	3		1		2		2		0		0		1,9
17	Gärtnereiconainer	-		-		-		2		0		0		1,7
19	Handwerkerhaus	-		-		-		2		100		0		5,0
37	Okalhaus	2		-		2		2		0		0		2,7
43	Therapiehaus	2		-		2		2		100		0		4,7
46	Verwaltung	-		-		-		2		100		0		5,0
9	Bücherladen	-		-		-		2		0		0		1,7
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	1		1		2		2		0		100		3,3
7	Blumenladen/Gewächshaus	-		-		-		2		0		0		1,7
14	Folengewächshäuser	-		-		-		-		-		-		-
21	Friedhofskapelle	-		-		-		-		-		-		-
22	Kegelebahn	-		-		-		2		0		0		1,7
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	-		-		-		3		0		0		3,3
23	Kesselhaus	-		-		-		2		0		0		1,7
26	Kirche	-		-		-		2		0		0		1,7
28	Küche/Lebensmittelladen	-		-		-		2		0		0		1,7
41	Schwimmbad/ Turnhalle	-		-		-		2		0		0		1,7
49	Wäscherei	-		-		-		2		0		0		1,7

Abbildung 59: Gebäudebewertung – Telefon/Antennen

05. Sep 8:00 - 10:00 Uhr		Zustand & Zweckmäßigkeit von Grünanlagen + Gärten (Mittelwert)		Zustand der Zuwegung zum Gebäude (Mittelwert)		Zustand von Terrassen usw. (Mittelwert)		Sanierungsbedürftigkeit des gesamten Gebäudeumfeldes (Gesamtbeurteilung)		Auswertung
		1	sehr gut	1	sehr gut	1	sehr gut	%	des Umfeldes	
		2	gut	2	gut	2	gut		müsste in den	
		3	mittel	3	mittel	3	mittel		nächsten 5 Jahren	
		4	schlecht	4	schlecht	4	schlecht		geändert werden	
NR	Name	5	sehr schlecht	5	sehr schlecht	5	sehr schlecht			
		Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Note	Hinweise - Freitext	Zahl	Hinweise - Freitext	4
2	Altes Schulhaus	2		2		3		20		3,0
4	Asse	4		2		4		30		5,1
5	Behanien	3		2	nbf	-		0		2,5
16	Gartenweg Zehn	2		1		2		30		2,0
34	Mühlenhof Wohngruppe	3		4	nbf	-		50		5,8
36	Ohe	4		2		2		50		4,4
48	Wabeweg 3/3a	3	zu groß	3	nbf	2		20		3,6
53	Wohnhaus II	2		2	nbf	-		0		1,7
1	Alte Schneiderei	2		2	nbf	2		0		1,9
11	Elim	2		3		3		0		2,5
12	Em	4		1		2		30		3,3
29	Lindenplatz	2		3	Stichweg schlecht	3		20		3,6
29	Sundern	3		4	Rundweg sehr schlecht	3		40		5,4
31	Mädchenhorst	-		-		-		-		-
32	Männerhaus	-		4	nbf	2		100		6,7
50	Weidenweg	3	W. Nr. 5 besser	1		2		20		2,4
6	Behesda	4		4		-		40		6,3
13	Ermaus	2		3	Rondell zwischen Emr	-		0		2,5
39	Sarona	2		3	Südseite 5	-		50		4,2
42	Sonnenschein	2		3		-		20		2,3
47	Wabehaus	2		3		2		0		2,5
55	Zoar	2		4		4		30		5,1
3	Alte Wäscherei	-		2		-		-		2,5
15	Frauenhaus	4		2	zusätzliche Rampe 5	-		20		4,0
18	Gärtnerei Wohnhaus	3		3		-		0		3,3
24	Kindergarten	1		3	Weg nach Sickle 5	2		0		1,9
27	Krankenhaus	5		3	Weg Südseite 5	-		50		6,7
40	Schule	5		2		5		80		7,6
44	Theresienheim/schule	-		-		-		-		-
20	Kaiserswald	5		4		3		60		7,1
38	Pfarrhaus	3		3		2		0		3,1
52	Villa Luse	3		2	Rondell zwischen Emr	2		20		3,0
33	Mühlenhof TGF	-		3		-		0		2,5
35	Nähzentrum	-		2		-		0		1,3
45	Tischlerei/Schlosserei	3		3		5		20		5,5
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh	-		2		2		0		1,7
54	Dorfgemeinschaftshaus	-		4		-		100		8,8
17	Gärtnereiconainer	-		2		-		-		2,5
19	Handwerkerhaus	3		3	nbf	-		0		3,3
37	Okalhaus	5		2		3		30		5,1
43	Therapiehaus	3		2		3		20		3,6
46	Verwaltung	4		2	nbf	-		50		5,0
9	Bücherladen	-		2		-		0		1,3
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	2		3		2		0		2,5
7	Blumenladen/Gewächshaus	2		2		-		0		1,7
14	Folengewächshäuser	-		2		-		0		1,3
21	Friedhofskapelle	1		2		-		30		1,8
22	Kegelbahn	5		4		-		50		7,5
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	-		1		-		0		0,0
23	Kesselhaus	2		2		-		0		1,7
26	Kirche	2		2		-		0		1,7
28	Küche/Lebensmittelladen	-		4		-		20		4,8
41	Schwimmbad/ Turnhalle	3		3		2		0		3,1
49	Wäscherei	-		3		-		20		3,5

Abbildung 60: Gebäudebewertung – Außenanlagen

12. Sep 08:00 - 11:00 Uhr		Einstufung der Gebäude hinsichtlich Arbeitsstättenverordnung		Vorliegen von Gefährdungsbeurteilungen oder Begehungsprotokollen für die Arbeitssicherheit		Erfüllung der geltenden Heimniedstbauverordnung hinsichtlich der Einzelzimmer		Einstufung der Gebäude in Hinblick auf Brandschutz		Auswertung
		1	2	1	2	1	2	1	2	
		1	voll erfüllt			1	viele Zimmer über 14 m²	1	Konzept umgesetzt	
		2	mit geringen Abstrichen			2	viele Zimmer etw a 13 m²	2	Konzept teilw eise umgesetzt	
		3	teilw eise erfüllt	1	GefB/GP legt vor	3	viele Zimmer etw a 12 m²	3	Konzept legt zur Umsetzung vor	
		4	mit großen Abstrichen	2	GefB/GP legt nicht vor	4	viele Zimmer unter 12 m²	4	Anforderungen sind zu prüfen, Konzept muss erstellt werd	
NR	Name	-	ASR nicht relevant	-	ASR nicht relevant	-	HeimMndBauVO nicht relevant bz	-	nicht relevant	
		Wahl	Hinweise - Freitext	Wahl	Hinweise - Freitext	Wahl	Hinweise - Freitext	Wahl	Hinweise - Freitext	4
2	Altes Schulhaus	3	keine GefB / BP	2		1		4		6,7
4	Asse	2		1		1		4		3,3
5	Bethanien	4	Fluchtw ege, Fußböden	1		1	ein Zimmer nicht erfüllt	4		5,0
16	Gartenweg Zehn	2		1		1		4		3,3
34	Mühlenhof Wohngruppe	3	Fußböden, Verkehrsw ege	1		1		4		4,2
36	One	2		1		1		3		3,3
48	Wabew eg 3/3a	3	fehlende Sozialräume	1		2	wenige 12 m²-Zimmer	3		4,2
53	Wohnhaus II	1	keine GefB / BP, EG WB2 App.	2		1		4		5,0
1	Alte Schneiderei	4	Fluchtw ege, keine GefB / BP	2		-	nur Appartments	4		10,0
11	Em	4	Fluchtw ege	2		1	? Zimmer nicht erfüllt	4		7,5
12	Em	1		1		2		1		0,8
29	Lindenplatz	1		1		4	34 x drunter, restlichen ca. 2. kn	1		2,5
29	Sundern	3	Klima / Arbeitsräume / Verkehrsw ege	1		4	29 x drunter, die andere Hälfte et	4		6,7
31	Mädchenhorst	3	Verkehrsw ege / Klima / Arbeitsräume	1		1	teilw eise auch Appartments, 4 Zi	4		4,2
32	Männerhaus	3	Verkehrsw ege / Klima / Arbeitsräume	1		1		4		4,2
50	Weidenweg	2		1		3	alle sehr knapp über und unter 12	4		5,0
6	Bethesda	2		1		2	ungünstige Zimmerzuschnitte	1		1,7
13	Emmaus	2		1		2	6 x drunter, viele Doppelzimmer, s	2		2,5
39	Sarona	2	Arbeitsräume, Sicherheitskennzeichn	1		2	3 x drunter, sehr unterschiedlich	2		2,5
42	Sonnenschein	2	Arbeitsräume, Sicherheitskennzeichn	1		2		3		3,3
47	Wabehaus	1		1		1		1		0,0
55	Zoar	1	keine aktuelle GefB / BP nach Umbau	2		2	m Dach nur Appartments	2		4,2
3	Alte Wäscherei	4	keine GefB / BP keine Einordnung mod	2		-		4		10,0
15	Frauenhaus	3	keine GefB / BP keine Einordnung mod	2		1		4		6,7
18	Gärtnerei Wohnhaus	2	Sicherheitskennzeichnung / Verkehrs	1		-	nur Appertments	4		4,4
24	Kindergarten	2	keine GefB / BP	2		-		1		4,4
27	Krankenhaus	3	keine komplette GefB / BP	2		1		2		5,0
40	Schule	3	keine GefB / BP	2		1	Ausweichzimmer	4		6,7
44	Theresienheim'schule	3	keine GefB / BP	2		-		4		8,9
20	Kaiserwald	-		-		-		-		-
38	Pfarrhaus	-		-		-		-		-
52	Villa Luse	1		1		-		1		0,0
33	Mühlenhof TGF	2	Klima	1		-		4		4,4
35	Nähzentrum	2	Klima / Belüftung	1		-		4		4,4
45	Tischlerei/Schlosserei	3	fehlende Sozialräume / Sanitärräume	1		-		4		5,6
51	Werkstatt Wabew eg / Bogenh	2	Klima / Belüftung	1		-		4		4,4
54	Dorfgemeinschaftshaus	1	keine GefB / BP	2		-		1		3,3
17	Gärtnereiconainer	2	Klima / Belüftung / Sicherheitskennzeic	1		-		4		4,4
19	Handwerkerhaus	2	Treppe / Verkehrsw eg	1		-		4		4,4
37	Okalhaus	2	keine GefB / BP	2		-		4		7,8
43	Therapiehaus	1		1		-		4		3,3
46	Verwaltung	2	Klima / Verkehrsw ege	1		-		4		4,4
9	Bücherladen	2	Klima / keine GefB / BP	2		-		4		7,8
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	2	Treppe / Fußböden keine GefB / BP	2		-		4		7,8
7	Blumenladen/Gew ächshaus	2	Klima / Verkehrsw ege	1		-		4		4,4
14	Folengew ächshäuser	2	Klima / Verkehrsw ege	1		-		4		4,4
21	Friedhofskapelle	-	kein dauerhafter Arbeitsplatz	-		-		4		10,0
22	Kegeibahn	-	kein dauerhafter Arbeitsplatz	-		-		4		10,0
8	Lager Bauabteilung/Gärtnereih	-	kein dauerhafter Arbeitsplatz	-		-		4		10,0
23	Kesseehaus	2	Beleuchtung, Klima	1		-		4		4,4
26	Kirche	-	es gilt Versamlungsstätten-RL	2		-		4		10,0
28	Küche/Lebensmittelladen	2	Klima	1		-		4		4,4
41	Schw immbad/ Turnhalle	2	keine GefB	2		-		4		7,8
49	Wäscherei	2	Klima / Lüftung	1		-		4		4,4

Abbildung 61: Gebäudebewertung – gesetzliche Anforderungen

19. Sep 14:00 - 16:00 Uhr		Anzahl von Küchen und Bädern im Gebäude			Zustand der Küchen im Gebäude (Mittelwert)		Zustand der Bäder im Gebäude (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Umababedarf der Küchen (Mittelwert)		Geschätzter Sanierungs-/Umababedarf der Bäder (Mittelwert)		Auswertung
		Küchen	Bäder, Pflegegebä	Bäder, WCs	1	sehr gut	1	sehr gut	%	Küchen im Gebäu	%	der Bäder	
					2	gut	2	gut	müsste in den	müsste in den			
NR	Name				3	mittel	3	mittel	nächsten 5 Jahren	nächsten 5 Jahren			
					4	schlecht	4	schlecht	geändert werden	geändert werden			
					5	sehr schlecht	5	sehr schlecht					
		Zahl	Zahl	Zahl	Note	Hinweise - Frei	Note	Hinweise - Frei	Zahl	Hinweise - Frei	Zahl	Hinweise - Frei	2
2	Altes Schulhaus	2	2	3	3		3		60		60		5,0
4	Asse	2	2	2	2		5		30		100		6,3
5	Bethanien	1	0	2	4		5		100		100		8,8
16	Gartenweg Zehn	1	2	0	2		2		30		30		2,5
34	Mühlenhof Wohngruppe	2	0	4	3		2		60		30		3,8
36	Ohe	3	8	0	2		2		30		30		2,5
48	Wabeweg 3/3a	2	0	6	3		3		60		60		5,0
53	Wohnhaus II	3	0	4	3		3		60		60		5,0
1	Alte Schneiderei	2	0	3	3		3		60		60		5,0
11	Elm	1	0	3	3,5		4		0		100		6,9
12	Elm	2	4	6	1		3		0		60		2,5
29	Lindenplatz	12	6	12	1		2		0		30		1,3
29	Sundern	12	12	12	3		3		60		60		5,0
31	Mädchenhorst	2	0	10	4		3		100		60		6,3
32	Männerhaus	3	0	7	3		4		60		100		6,3
50	Wedenweg	6	0	24	2		3		30		60		3,8
6	Bethesda	3	2	5	4		2		100		30		5,0
13	Emmaus	8	1	16	2		2		30		30		2,5
39	Sarona	5	1	17	2,5		bis 3		45		45		3,1
42	Sonnenschein	14	2	20	3		3		60		60		5,0
47	Wabehaus	3	0	14	3		2		60		30		3,8
56	Zoar	7	12	20	2		2	dg 4	30		30		2,5
3	Alte Wäscherei	1	0	5	2		3		30		60		3,8
15	Frauenhaus	3	1	4	3		3		60		60		5,0
18	Gärtnerei Wohnhaus	3	0	5	4		2	bis 3	100		45		5,0
24	Kindergarten	1	0	3	3		2		60		30		3,8
27	Krankenhaus	5	3	15	3		3	bis 4	60		75		5,0
40	Schule	4	0	14	4		4		100		100		7,5
44	Theresienheim'schule	1	0	4	4		3		100		60		6,3
20	Kaserwald	11	0	22	3		2		60		30		3,8
38	Pfarrhaus	1	0	3	2		2		30		30		2,5
52	Villa Luise	2	0	4	1		1		0		0		0,0
33	Mühlenhof TGF	1	0	5	2		2		30		30		2,5
35	Nähzentrum	1	0	1	3		4		60		100		6,3
45	Tischlerei/Schlosserei	0	0	0	-		-		-		-		-
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh	1	2	2	2		2		30		30		2,5
54	Dorfgemeinschaftshaus	1	0	2	1		1		0		0		0,0
17	Gärtnereiconainer	0	0	2	-		3		-		60		5,0
19	Handwerkerhaus	0	1	2	-		4		-		100		7,5
37	Okalhaus	1	0	1	2		4		30		100		5,0
43	Therapiehaus	2	0	4	3		4		60		100		6,3
46	Verwaltung	1	0	3	3		2		60		30		3,8
9	Bücherladen	0	0	0	-		-		-		0		-
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	(1)	0	3	-		3		-		60		5,0
7	Blumenladen/Gewächshaus	0	0	0	-		-		-		-		-
14	Folengewächshäuser	0	0	0	-		-		-		-		-
21	Friedhofskapelle	0	0	1	-		5		-		100		10,0
22	Kegelebahn	0	0	2	-		4		-		100		7,5
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerei	0	0	0	-		-		-		-		-
23	Kesselhaus	0	0	1	-		5		-		100		10,0
26	Kirche	0	0	0	-		-		-		-		-
28	Küche/Lebensmittelladen	0	0	4	-		4		-		100		7,5
41	Schwimmbad/ Turnhalle	0	2	2	-		4		-		100		7,5
49	Wäscherei	0	0	1	-		3		-		60		5,0

Abbildung 62: Gebäudebewertung – Küchen/Bäder

8.5 Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbewertung

NR	Name	Baujahr/ letzte	beh. Fläche	BGF	Plätze	RND berechnet	RND Vorgabe	RND	Lebens- zykluskosten	Ertragswert 1 nach BGF	Ertragswert 2 nach Plätzen	Ertragswert 2 (Brandschutz)	Gewinn [+]/ Verlust [-]	Buchwert	Modernisie- rungskosten									
		Modernisierung														-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bezugsgröße														-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einheit	-	m ²	m ²	Pers.	a	a	a	€	€	€	€	-	€	€										
2	Altes Schulhaus	1873	673,0	948,5	19	10		10	210.930,2	412.219	363.762	134.018	201.288,6	9.506	666.914									
4	Asse	1976	1358,6	1.592,4	31	23		23	944.398,0	1.050.910	901.198	901.198	106.512,4	274.442	985.409									
5	Bethanien	1881	157,0	265,1	5	10		10	69.543,5	115.210	95.727	95.727	45.666,6	3.400	188.932									
16	Gartenweg Zehn	1993	454,6	643,9	12	40		40	1.003.858,0	482.549	396.176	396.176	-521.309,3	439.544	377.401									
34	Mühlenhof Wohngruppe	1954	421,3	687,7	14	10		10	140.736,7	298.891	268.035	153.163	158.154,0	15.818	485.516									
36	Ohe	1977	1665,0	1.938,8	43	24		24	1.123.072,4	1.297.617	1.267.759	1.267.759	174.544,2	326.847	1.126.286									
48	Wabeweg 3/3a	1951	488,0	878,5	17	10		10	147.398,3	381.826	325.471	325.471	234.427,3	3.247	561.330									
53	Wohnhaus II	1904	531,0	726,8	3	10		10	202.818,9	315.880	57.436	57.436	113.061,2	590	419.031									
1	Alte Schneiderei	1872	186,2	232,0	3	10		10	44.460,1	100.846	57.436	57.436	56.385,7	0	193.245									
11	Elm	1873	506,4	688,4	2	10		10	93.739,8	299.186	38.291	19.145	205.446,5	0	500.220									
12	Elm	2008	1181,0	1.737,9	29	55		55	3.418.791,2	1.339.122	984.314	984.314	-2.079.668,9	1.898.195	57.678									
29	Lindenplatz	2012	2238,0	2.610,5	64	59		59	5.745.296,9	2.017.817	2.179.165	2.179.165	-3.727.479,6	731.624	81.904									
29	Sundern	1982	2238,0	2.557,4	63	29		29	1.934.706,3	1.805.875	1.959.664	1.959.664	-128.831,0	942.294	1.646.288									
31	Mädchenhorst	1954	695,0	-	-	10		10	169.815,1	-	-	-	-	0	668.728									
32	Männerhaus	1971	672,3	1.159,1	19	18		18	304.487,4	695.280	502.037	317.076	390.793,1	21.074	1.151.459									
50	Weidenweg	1993	2460,6	3.313,5	66	40		40	4.577.377,4	2.483.382	2.178.967	2.178.967	-2.093.995,9	2.405.387	1.940.344									
6	Bethesda	1895	1034,0	1.446,0	23	10		10	580.855,1	628.483	440.343	440.343	47.628,2	150.950	1.409.347									
13	Emmaus	1901	2994,0	4.441,6	63	10		10	946.944,7	1.930.416	1.206.158	1.206.158	983.471,2	171.225	3.878.332									
39	Sarona	1902	2820,0	3.954,5	56	10		10	770.298,3	1.718.728	1.072.140	1.072.140	948.429,8	294.428	3.293.176									
42	Sonnenschein	1972	2279,8	3.052,0	50	19		19	1.302.940,1	1.873.628	1.352.115	1.108.734	570.688,3	157.035	2.815.879									
47	Wabehaus	2011	729,0	-	22	58		58	1.960.213,1	797.209	748.566	748.566	-1.163.003,9	937.003	154.064									
55	Zoar	1961	2789,0	4.447,0	66	10		10	773.264,8	1.932.780	1.263.594	1.263.594	1.159.515,4	175.056	3.075.993									
3	Alte Wäscherei	1910	403,5	534,6	-	10		10	90.658,7	-	-	-	-	0	777.159									
15	Frauenhaus	1875	1170,8	-	34	10		10	314.273,5	720.416	650.942	650.942	406.142,7	75.534	1.437.340									
18	Gärtnerei Wohnhaus	1949	267,0	418,0	4	10		10	81.951,6	181.673	76.581	76.581	99.721,1	0	375.847									
24	Kindergarten	1975	235,0	-	-	22		22	145.199,8	-	-	-	-	53.654	204.491									
27	Krankenhaus	1985	3027,0	3.724,6	42	32		32	2.484.932,5	2.689.233	1.335.825	826.939	204.300,3	251.645	3.392.913									

Abbildung 63: Ergebnis wirtschaftliche Bewertung 1/2

NR	Name	Baujahr/ letzte Modernisierung	beh. Fläche	BGF	Plätze	RND berechnet	RND Vorgabe	RND	Lebens- zykluskosten	Ertragswert 1 nach BGF	Ertragswert 2 nach Plätzen	Ertragswert 2 (Brandschutz)	Gewinn [+]/ Verlust [-]	Buchwert	Modernisie- rungskosten												
																Bezugsgröße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																Einheit	-	m ²	m ²	Pers.	a	a	a	€	€	€	€
27	Krankenhaus	1985	3027,0	3.724,6	42	32		32	2.937.769,7	2.689.233	1.335.825	826.939	-248.537,0	251.645	3.392.913												
40	Schule	1962	2703,6	3.251,2	-	10		10	1.018.096,2	-	-	-	-	244.406	3.490.625												
44	Theresenheim/schule	1957	861,1	-	-	10		10	414.936,5	-	-	-	-	0	875.660												
20	Kaiserwald	1972	1628,0	-	-	19		19	1.409.020,3	-	-	-	-	225.306	1.450.192												
38	Pfarrhaus	1939	327,8	557,4	-	10		10	90.500,5	-	-	-	-	0	340.012												
52	Villa Luise	2010	553,0	-	-	57		57	1.567.468,5	-	-	-	-	753.987	106.751												
33	Mühlenhof TGF	1980	335,1	414,4	-	27		27	427.089,3	-	-	-	-	0	578.788												
35	Nähzentrum	1998	283,3	-	-	45		45	490.443,3	-	-	-	-	0	575.858												
45	Tischlerei/Schlosserei	1891	281,3	-	-	10		10	86.662,6	-	-	-	-	0	661.687												
51	Werkstatt Wabeweg / Bogenh.	2000	1240,0	-	-	47		47	1.781.032,4	-	-	-	-	0	437.971												
54	Dorfgemeinschaftshaus	2012	418,5	-	-	59		59	774.946,6	-	-	-	-	0	80.787												
17	Gärtnercontainer	2002	119,6	-	-	49		49	214.217,0	-	-	-	-	0	226.787												
19	Handwerkerhaus	1889	284,1	556,3	-	10		10	75.712,5	-	-	-	-	2.742	472.760												
37	Okalhaus	1988	124,0	149,3	-	35		35	57.080,8	-	-	-	-	71.197	86.231												
43	Therapiehaus	1985	352,0	-	-	32		32	273.970,4	-	-	-	-	129.635	519.733												
46	Verwaltung	1987	686,0	-	-	34		34	1.100.340,1	-	-	-	-	119.517	809.653												
9	Bücherladen	1998	37,0	-	-	45		45	127.562,3	-	-	-	-	0	69.802												
10	Dorfkrug/Laden/Frisör	1954	336,2	-	-	10		10	161.589,6	-	-	-	-	195.582	685.264												
7	Blumenladen/Gewächshaus	1986	473,0	-	-	33		33	641.006,7	-	-	-	-	0	1.200.604												
14	Foliengewächshäuser	1986	323,0	-	-	33		33	106.946,1	-	-	-	-	0	844.245												
21	Friedhofskapelle	1960	174,0	-	-	10		10	17.360,9	-	-	-	-	0	491.361												
22	Kegelbahn	1977	120,0	-	-	24		24	151.356,1	-	-	-	-	27.957	259.284												
8	Lager Bauabteilung/Gärtnerhalle	2002	450,0	-	-	49		49	215.588,1	-	-	-	-	0	1.136.016												
23	Kesselhaus	1974	329,4	-	-	21		21	1.393.843,0	-	-	-	-	0	821.105												
26	Kirche	1877	191,3	-	-	10		10	57.836,7	-	-	-	-	3.088	409.433												
28	Küche/Lebensmittelladen	1978	652,1	-	-	25		25	1.157.734,8	-	-	-	-	0	1.325.255												
41	Schwimmbad/ Turnhalle	1962	528,6	691,2	-	10		10	880.356,3	-	-	-	-	95.473	1.066.918												
49	Wäscherei	1991	453,5	-	-	38		38	2.830.459,9	-	-	-	-	0	924.153												
-	Summe	-	17292,5	9.344,3	42	-	-	-	20.460.927,3	2.689.233	1.335.825	826.939	-248.537	2.120.535	23.339.847												
-	Mittelwert	1972	617,6	1334,9	42,0	28,4		28,4	730.747,4	2.689.232,7	1.335.824,7	826.939,1	-248.537,0	75.733	833.566,0												

Abbildung 64: Ergebnis wirtschaftliche Bewertung 2/2